Landwirthschaftliche

Bibliothek.

Fünfter Band.

Das Castriren der Kühe.

Von

Pierre Charlier.

Jeder Band ist auch einzeln verkäuflich.

Leipzig,
Reichenbach'sche Buchhandlung.

1856.

Das

Castriren der Kühe.

Nach der französischen, dem k. landwirthschaftlichen Centralverein überreichten Schrift

des

Pierre Charlier,

Thierarzt in Rheims, Mitglied der k. Akademie und mehrer landwirthschaftlichen Vereine.

Nebst einem die Milchwirthschaft und die Fabrikation feiner Käse betreffenden Anhange.

Mit in den Text gedruckten Abbildungen.

Preis 15 Sgr. oder 54 Kr. rhein.

Leipzig,

Reichenbach'sche Buchhandlung.

1856.

Inhalt.

Seite

Anhang.

Vorwort des Verfassers.

Dem kaiserlichen Centralverein beehre ich mich, eine Schrift zu überreichen, in welcher ich das Castriren der Kühe aus dem chirurgischen und medicinischen Gesichtspunkte in Betrachtung ziehe, dessen günstigen Einfluß auf die Gesundheit der Melk- und Mastkühe nachweise und die Vortheile zeige, die in Bezug auf Milchergiebigkeit, Mastung und Verbesserung der von den Kühen zu liefernden menschlichen Nahrungsmitteln, Milch, Butter, Käse und Fleisch, daraus hervorgehen.

Das von mir beschriebene Operationsverfahren ist nicht, wie vormals, mit Gefahr verbunden und verursacht der Kuh wenig, fast keine Schmerzen, denn mit Ausnahme einiger augenblicklichen Bewegungen bleibt sie ganz ruhig. Das Bauchfell wird durch das schneidende Instrument fast gar nicht beschädigt und bleibt vor der Berührung der Luft vollkommen geschützt. In Folge der Operation zeigen sich weder Blutfluß noch Wundfieber, also fast niemals solche Zufälle, wie sie bei der alten Operationsmethode so häufig vorkamen.

Ferner erörtere ich diesen Gegenstand in Bezug auf landwirthschaftliche Vortheile und Volksernährung, ich spreche über Mastung von Kühen, die keine Milch mehr geben, zeige

die großen Verluste an Fleisch und Talg, die durch die Brunst und die Trächtigkeit verursacht werden, welches letztere Mittel man nur zu oft in Anwendung gebracht hat, um die Kühe mastungsfähig zu machen und sie einigermaßen in einen Fettzustand zu bringen.

Dann zeige ich den Nutzen des Castrirens für die mit Mastung verbundene Milcherzeugung und beweise, daß man vermittelst dieser Operation von den zur Schlachtbank bestimmten Kühen neben einer vollkommenen Mastung zugleich eine durchschnittliche Milchvermehrung von 1395 Liters jährlich von jeder Kuh bekommen kann.

Ich berechne die Verluste, die von den stiersüchtigen Kühen dadurch verursacht werden, daß sie das Futter verzehren, ohne irgend einen Ertrag zu geben. Zugleich bezeichne ich die Fälle, wo die Operation in Anwendung kommen muß.

Im dritten Abschnitt weise ich eine große Anzahl neuer Thatsachen nach, die zum Beweis meiner Behauptungen dienen können.

Im vierten Abschnitt beschreibe ich das Operationsverfahren summarisch und gebe Vorsichtsmaßregeln an, die vor und nach der Operation zu nehmen sind.

Vorwort des Uebersetzers.

Der Umstand, daß Charlier's Castrirungsverfahren seit ungefähr fünf Jahren in vielen französischen Zeitschriften von praktischen Landwirthen lobend und empfehlend erwähnt worden ist, in Deutschland aber noch zu wenig bekannt zu sein scheint, veranlaßte uns, eine deutsche Uebersetzung der betreffenden Schrift für nützlich, also auch für gerechtfertigt zu halten.

Um zu zeigen, daß Charlier die guten Wirkungen des Castrirens der Kühe nicht überschätzt hat, erlauben wir uns einen kurzen Auszug aus dem anerkannt guten Werke: Précis d'Agriculture théorique et pratique, par Payen et Richard, Paris 1851, mitzutheilen, wo im 2. Bande, Seite 185 u. f., das Castriren folgendermaßen beurtheilt wird:

„Die Milchabsonderung zeigt sich bei den Kühen nur nach ihrer Befruchtung und zur Zeit des Kalbens. Im Naturzustande dauert sie nur während des Säugens und hört gewöhnlich auf, wenn das Kalb dieser ersten Nahrung nicht mehr bedarf. Durch Sorgfalt und Industrie hat es jedoch der Mensch dahin gebracht, diese von Natur nur zeitweilige Leistung einigermaßen ausdauernd zu machen. Man kann

z. B. das Kalb gleich bei seiner Geburt von der Kuh wegnehmen, also das Säugen verhindern, und dennoch wird diese während einer längeren oder kürzeren Zeit Milch geben.

„Im Allgemeinen vermindert sich die Milchergiebigkeit nach einer gewissen Zeit und würde sogar ganz aufhören, wenn man sie nicht fast alljährlich durch eine neue Begattung wieder erneuerte. Doch gelingt dieses Mittel nicht immer vollkommen, weil manche Kühe lange vor dem Kalben keine Milch mehr geben. Dies ist ein beträchtlicher Verlust, denn man muß sie füttern, ohne Nutzen davon zu haben.

„Seit einigen Jahren haben mehre geschickte Thierärzte ein Mittel empfohlen, das die Milchabsonderung mehre Jahre hindurch unterhalten und die Milchergiebigkeit an Quantität und Qualität vermehren soll. Dieses Mittel besteht in dem Castriren der Kühe. Den ersten Versuch machte Thomas Winn, ein aufgeklärter Gutsbesitzer in Nordamerika. Bald wurde es in England und Frankreich eingeführt, hier von den Thierärzten Lévrat und Bégère in den Jahren 1834 und 1835, dann von Charlier im Jahre 1850 in Anwendung gebracht. Obgleich das Verfahren ziemlich einfach ist, so darf die Operation doch nur von einem kunstverständigen Mann ausgeführt werden, sie besteht in Wegnahme des Eierstockes und Lévrat resumirt in seiner ersten über diesen Gegenstand veröffentlichten Schrift Folgendes:

„Nach dem Castriren giebt die Kuh einen größeren und dauernden Milchertrag und die Milch wird zugleich an Güte verbessert. Für den Besitzer entstehen daraus folgende Vortheile:

„1) Vermehrung der Milcherzeugung um ein Drittel.

„2) Die Gewißheit, beinahe stets eine gleiche Menge Milch zu bekommen.

„3) Vermeidung der unglücklichen Zufälle, die zuweilen mit dem Tragen der Frucht und dem Kalben verbunden sind oder nachfolgen.

„4) Vermeidung der Zufälle, die bei der Paarung mit zu schweren Bullen vorkommen können.

„5) Leichtere, schnellere und bessere Mastung der Kühe, wenn ihre Milch zu versiegen beginnt.

„6) Endlich ist das Castriren das einzige Mittel, den unnützen Futterkosten vorzubeugen, die von stiersüchtig gewordenen Kühen veranlaßt werden. (Stiersüchtig werden solche genannt, die oft rindern, ohne befruchtet zu werden.)"

„Unter allen Verhältnissen, wo das Castriren ausgeführt worden ist, haben sich die vorgenannten Vortheile größtentheils bewährt gezeigt. Das Milchgeben hat sich oft ohne merkliche Abnahme an Quantität, stets aber mit Zunahme an Qualität auf drei und vier Jahre und sogar noch weiter verlängert. Trotz allen diesen Vortheilen ist dieses Verfahren in Frankreich noch wenig verbreitet, es wäre aber zu wünschen, daß es allgemeiner würde."

Diesem Auszug aus dem oben genannten, 1851 erschienenen französischen Werke haben wir noch hinzuzufügen, daß Charlier's Verfahrungsweise seitdem große Erfolge in Frankreich gehabt hat.

„1) Vermehrung der [illegible] und ein Befehl

„2) Die Commission, [illegible] eine gleiche [illegible] Mittel zu bewilligen.

„3) Vermehrung der [illegible] Zuschüsse, die zuweilen mit dem [illegible] der [illegible] und den [illegible] verbunden sind oder nachfolgen.

„4) Verminderung der Zuschüsse, die bei der [illegible] mit zu [illegible] [illegible] werden.

„5) [illegible] und [illegible] der [illegible] wenn ihre Pflicht zu verfolgen beginnt.

„6) Endlich ist das Einführen das einzige Mittel, die wenigen Einwirkungen [illegible], die [illegible] gleichmäßig ge[illegible] [illegible] [illegible] werden, ganz beseitigt zu werden."

„Unter allen Verordnungen, wo das [illegible] ausgesprochen worden ist, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] allgemeiner würde.

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] erhalten hat.

Erstes Kapitel.

Ueber das Mästen der Kühe ohne Milcherzeugung.

Wenn wir die Lehrbücher über das Mästen der Kühe durchlaufen, wenn wir die Schriftsteller, die Landwirthe, die sich mit dieser wichtigen Frage am meisten beschäftigt haben, zu Rathe ziehen, so sehen wir, daß die ersten Bedingungen, die zum Mästen einer Kuh erforderlich sind, darin bestehen: die Milchabsonderung versiegen zu lassen und die Kühe in den Zustand des Fruchttragens zu versetzen.

Diese beiden Mittel werden von den Landwirthen und Viehmästern stets in Anwendung gebracht und wenn es hier und da einmal gelingt, gewisse Kühe ohne diese Beihilfe fett zu machen, so ist dies nur eine Ausnahme von der Regel.

Man gehe nur zu den Landfleischern, in die Schlachthäuser der kleinen Städte, der großen und größten Städte, ja sogar der Stadt Paris, so wird man sehen, daß die meisten dort geschlachteten Kühe mager, oder blos fleischig, oder halb fett, oder in einem oft so weit vorgerückten Trächtigkeitszustande sind, daß ihr Kalb nur noch einige Wochen brauchte, um die Geburtszeit zu erreichen.

Dies ist allerdings ein Nachtheil für die Fleischer, aber was bekümmert sich der Viehmäster um den Nutzen der Fleischer, wenn er nur seine Thiere los werden und für fette, oder doch fleischige Kühe verkaufen kann, mehr verlangt er nicht.

Doch handelt er unrecht, denn der Fleischer, der aus Versehen, oder aus Unerfahrenheit nicht erkannt hat, daß die Kuh tragend ist und der nun von seiner Abschätzung des Thiergewichts vierzig, sechszig oder achtzig Pfund auf das Kalb und seinem Zubehör, als Wegwurf, in Abzug bringen muß, wird künftig mißtrauischer sein und für die angebotene Waare nicht mehr den Preis geben, den er sonst gezahlt haben würde.

Ein Viehmäster, der seine Kuh erst rindern läßt, ehe er sie auf die Mast stellt, sie dann im tragenden Zustande an den Fleischer verkauft, schadet sich unwillkührlich selbst, er schadet dem Fleischer, den er betrügt und schadet auch noch den Consumenten.

Letzteren schadet er, weil er die Fleischer zwingt, ein Fleisch zu liefern, das oft nur einen guten Anschein hat. Es kann fett sein, aber es ist größtentheils weich, wenig nahrhaft, ihm fehlt Saft und Geschmack, es hält sich schlecht und giebt immer nur eine geringe Fleischbrühe.

Wenn dem also ist, warum empfehlen die gewissenhaftesten und geehrtesten Schriftsteller einstimmig dieses Mittel? Warum bringen es die redlichsten Landwirthe stets in Anwendung? Weil es bis jetzt unumgänglich nothwendig gewesen ist.

Wollte man nämlich eine Kuh mästen, ohne sie vorher in den Zustand der Trächtigkeit versetzt zu haben, so würde man oft schlechte Erfolge bekommen. Die durch reichliche und kräftige Fütterung überreizten geschlechtlichen Functionen würden bald in den Lebensverrichtungen vor-

herrschen, zuerst wenig bemerkbar, wenig schädlich, dann andauernder, heftiger, endlich aber würden sie einen so hohen Grad von Uebermacht erreichen, daß sie alle Organe des Körpers verstimmten, alle Ernährungsfunctionen störten, alle Ausscheidungen in Unordnung brächten und jedenfalls das Fettwerden verhinderten, wenn sie nicht gar noch die Entwickelung mehr oder weniger schwerer Krankheiten hervorrufen.

Wäre es möglich gewesen, eine Kuh ohne den Zustand der Schwangerschaft zu mästen, so würde es der Landwirth gewiß gethan haben, weil es weder für ihn noch für den Fleischer vortheilhaft ist, auf Kosten des Kuhfutters und auf Kosten der Kuh selbst ein Kalb ohne Werth zur Entwickelung zu bringen. Ohne ihrem vollkommenen Fettwerden zu schaden, kann die Kuh diese zur Bildung und zum Unterhalt eines Kalbes nothwendige Masse von Stoffen mit dem zum Fettwerden erforderlichen Material nicht zugleich erzeugen und nur der Ueberschuß an Material dient zur Fettbildung.

Dieses Mittel muß also, obgleich es allgemein gebräuchlich ist, als schlecht und nachtheilig erkannt werden und wenn es in Anwendung kommt, so geschieht es nur wegen der großen Verluste, die vom Geschlechtstriebe, den man nicht befriedigen lassen will, veranlaßt werden.

Die Verhältnisse waren aber bisher so gestaltet, daß der Viehmäster sich noch glücklich schätzte, wenn die Anwendung dieses Mittels ihm gelang, weil es viele Fälle giebt, wo die Kühe bei öfterer Brünstigkeit zum Bullen gebracht, aber nicht befruchtet werden.

Solche Kühe nennt man stiersüchtig (taurellières) und ein berühmter Landwirth, Gustav Hamoir, sagt von ihnen, sie seien wilde Thiere, die schwierig, ja sogar gefährlich zu behandeln und stets, aus allen Gesichtspunkten

betrachtet, ein Gegenstand von Verlusten sind. Bei ihrer fortwährenden Ueberreizung findet bei ihnen eine beträchtliche Verdunstung, ein bedeutender Verlust an schlecht assimilirter Nahrung statt, sie geben schlechten Dünger, wenig und stets so schlechte Milch, daß man sie mit der allgemeinen Milch nicht vermischen darf, wenn man die Producte der Melkerei nicht verderben will. Endlich liefern sie kein Fleisch und oft sogar artet dieses Leiden der Geschlechtsorgane in Schwindsucht aus, die den ganzen Verlust des Thieres bewirkt. Im glücklichsten Falle geben sie beim Verkauf ein ganz schlechtes, erhitztes, ausgezehrtes Fleisch.

Die stiersüchtige Kuh quält im Stalle ihre Nachbarinnen, regt sie zur Erhitzung auf, springt auf sie, stößt sie mit den Hörnern, verwundet und tödtet sie wohl gar, wenn es ihr gelingt, sich loszureißen. Ganz neuerlich war ich Zeuge eines solchen Falles. Ich wurde zu einem Landwirth gerufen, der morgens bei seinem Eintritt in den Stall eine seiner Kühe dem Tode nahe fand, weil eine stiersüchtige Kuh, die sich während der Nacht losgerissen, ihr zahlreiche Verwundungen beigebracht hatte. In der Praxis sieht man täglich Unglücksfälle aller Art, die von wüthenden stiersüchtigen Kühen verursacht werden. Der geringste solcher Unglücksfälle ist das Verkalben tragender Kühe.

Auf der Weide ist das Uebel eben so groß. Landwirthe, die Vieh auf der Weide mästen, versicherten, daß sie wegen einer unter der Heerde befindlichen stiersüchtigen Kuh, die das andere Vieh stets beunruhigte, das ganze Mastungsjahr verloren haben.

Das Castriren zeigt sich natürlich als ein sicheres Mittel gegen alle diese Nachtheile, aber die Vortheile dieser Operation sind noch viel größer. Ich will die Berechnung

versuchen, welche Summe an Fleisch und an Geld sie für Frankreich geben würde, wenn sie nur bei allen Kühen in Anwendung käme, die jährlich zur Consumtion geschlachtet werden. Diese Berechnungen sind, wie ich mir nicht verhehle, schwer aufzustellen, aber dennoch können sie der Wahrheit nahe kommen und ich halte sie für nothwendig, um einen Begriff von den ungeheueren Verlusten zu geben, welche die Landwirthschaft und durch diese zugleich das Gemeinwohl erleidet.

Beginnen wir zuvörderst mit den stiersüchtigen Kühen. Auf ungefähr 800,000 Kühe, die alljährlich geschlachtet werden, kann man wenigstens 80,000, oder 10 Procent rechnen, die in mehr oder weniger hohem Grade stiersüchtig sind und trotz dem reichlichen und kräftigen Futter, das sie verzehren, nicht fett werden. Diese Zahl wird vielleicht zu hoch scheinen, doch bin ich von ihrer Richtigkeit überzeugt und wenn man sie bestreiten wollte, würde ich mich auf die Autorität competenter Männer berufen, die sie mir nachgewiesen haben nnd die aus Erfahrung wissen, daß sie durchaus nicht zu hoch ist.

Bei den Viehzüchtern, die ihre Kühe, sobald sie brünstig sind, gleich zum Bullen lassen, findet man allerdings kein so starkes Verhältniß von stiersüchtigen Kühen, aber bei den Viehmästern, Viehhaltern in den Städten, kurz, bei allen, die durch eine starke Fütterung das Fettmachen bezwecken und ihre Kühe nicht zur rechten Zeit begatten lassen, ist die Zahl der stiersüchtigen Kühe oft noch größer.

Eine Kuh aber, die sich nicht mästen läßt, die mager bleibt oder mager wird, wiegt durchschnittlich 100 Kilogramm weniger als eine fette Kuh von derselben Größe. Dadurch gehen jährlich acht Millionen Kilogr. Fleisch verloren, die, das Kilogramm nur zu dem Mittelpreise von

1 Franc gerechnet, einen Verlust von 8,000,000 Francs bilden.

Diese Kühe geben übrigens ein so schlechtes Fleisch, daß das Kilogramm anstatt 1 Fr. höchstens mit 60 Centimes von den Fleischern bezahlt wird, was auf 200 Kilogr., Durchschnittsgewicht der französischen Kühe, 80 Fr. Verlust auf jedes Thier, also auf die Gesammtheit der 80,000 stiersüchtigen Kühe 6,400,000 Fr. beträgt.

Ueberdies geben sie keinen Talg, oder doch so wenig und von so schlechter Qualität, um mit Gewißheit annehmen zu können, daß sie im fetten Zustande durchschnittlich 25 Kilogr. mehr hergegeben haben würden, was auf 80,000 Kühe 2,000,000 Kilogr. Talg, auch zu 1 Fr. gerechnet, 2,000,000 Fr. beträgt.

Da die stiersüchtigen Kühe auch sehr wenig und schlechten Dünger geben, so hätte ich eigentlich auch noch den Düngerverlust zu berechnen, aber ich fürchte, diese Arbeit zu weit auszudehnen.

(Daß diese Kühe, weil sie wegen oft gestörter Freßlust weniger Futter verzehren, auch weniger Dünger geben, ist wahrscheinlich, daß aber ihr Dünger schlecht sein soll, möchte schwer zu beweisen sein. Gerade die in Folge erschlaffter Verdauungsorgane unverdaut abgehenden Excremente müssen eine größere Düngerkraft haben als völlig verdaute Stoffe, weil sie noch viele und zwar sehr nahrhafte Substanzen enthalten, die sich das Thier wegen geschwächter Verdauungskraft nicht aneignen konnte. Was zur Thierernährung dienen kann, ist jedenfalls auch eine gute Pflanzennahrung. Der Thierkörper nimmt aus dem Futter die besten Stoffe zum Ersatz seines Verbrauchs und zu seinen Bildungsbedürfnissen und scheidet bei guter Verdauung nur das für ihn Unbrauchbare und Abgelebte aus, das gewiß weniger Nährkraft für die Pflanzen hat als

die Stoffe, welche zur Bildung von Fleisch und Knochen rc. geeignet sind. Die Excremente zeigen allerdings eine schnellere, mehr bemerkbare Düngerwirkung als die Futterstoffe zeigen würden, wenn man sie direct zur Düngung verwenden wollte, weil letztere nicht erweicht sind und im Boden erst zur Gährung und Zersetzung kommen müssen, um löslich zu werden. Diese nöthige Erweichung haben aber die nicht ganz verdauten Futterstoffe bei ihrem Durchgang durch den Thierkörper genügend erreicht, ein solcher Dünger kann also nicht schlecht sein.

Anmerkung des Uebersetzers.)

Nun gehe ich zu den trächtigen Kühen über, von denen jährlich wenigstens 300,000 geschlachtet werden. Dies ist die Hälfte der Kühe, die nach Abzug der 80,000 stiersüchtigen zur Schlachtbank kommen.

Für diese wird die Berechnung nicht schwierig sein, denn, um sie zu vereinfachen, will ich annehmen, daß sie alle fett werden und beinahe eben so viel Talg als die nicht trächtigen Kühe geben, was jedoch bei solchen nicht statt findet, die nur erst ein ganz kleines Kalb tragen, oder fast zu Ende der Tragezeit sind. Ich will aber lieber unter der Wirklichkeit bleiben als darüber hinausgehen, um nicht beschuldigt zu werden, daß ich die Verluste übertrieben habe.

Vom Gewicht der trächtigen Kühe sind also nur 30 Kilogr. für das Kalb nebst Zubehör als Gegenstände des Wegwurfs abzuziehen. Dies beträgt auf diese 300,000 Kühe ein Gewicht von 10,800,000 Kilogr., also einen Verlust von 10,800,000 Francs.

Nun kommen die Kühe, die man aus irgend einer Ursache nicht rindern läßt und die, ohne stiersüchtig zu sein, wenigstens alle Monate brünstig werden. Die Kühe dieser Klasse kommen im Allgemeinen nicht zu dem Grade

des Fettwerdens, den die Fleischer suchen und die Consumenten lieben, sie setzen Fleisch an, aber wenig Fett, wenig Talg und geben nach der Sprachweise der Fleischer grünes Fleisch.

Wir können also annehmen, daß sie per 100 Kilogr. Fleisch um 20 Fr. wohlfeiler verkauft werden als die fetten Kühe und beim jährlichen Schlachten die Hälfte der trächtigen Kühe betragen, dies giebt noch auf jedes Stück 40 Fr. Verlust, weil die französischen Kühe ein durchschnittliches Nettogewicht von ungefähr 200 Kilogr. haben. Dies macht im Geldbetrage 7 Millionen 200,000 Fr.

Um gerecht zu sein, muß noch angenommen werden, daß diese Kühe, wenn sie fett wären, wenigstens 50 Kilogr. Fleisch mehr geben würden. Dies berechnet sich auf diese 180,000 Kühe mit 9 Millionen Kilogr. Fleisch à 1 Fr. = 9 Millionen Fr.

Ueberdies ist der Verlust von 15 Kilogr. Talg per Stück, als ungefähre Hälfte des Durchschnittsertrags fetter Kühe zu berechnen, also noch ein Talgverlust von 2 Mill. 700,000 Kilogr. für den Handel und ein Geldverlust von 2 Millionen 700,000 Fr. für die Landwirthschaft.

Endlich verlieren diese Kühe bei jedem Eintritt der Brünstigkeit mehr oder weniger Beleibtheit, oder bleiben wenigstens 8 Tage lang in demselben Zustande. Bei viermonatlicher Mastung giebt dies den Verlust von einem Monat, während welcher Zeit jede Kuh für einen Franc täglich an Futter verzehrt, ohne etwas zu produciren. Folglich müssen wir zu den vorstehenden Verlusten noch 30 Fr. per Stück hinzufügen, so daß auf die Gesammtheit 7 Millionen 400,000 Fr. herauskommen.

Nun habe ich noch von den fetten Kühen zu sprechen, deren Anzahl unter den geschlachteten Kühen den vorhergehenden gleich zu stellen sein möchte.

Es möchte fast scheinen, als hätte ich über diese nichts zu sagen, keinen Verlust zu bezeichnen, dies ist dennoch nicht der Fall. Sind die Verluste, welche diese Kühe den Landwirthen verursachen, anscheinlich auch nicht so groß, so sind sie in der Wirklichkeit doch sehr zu beachten.

Wer sollte es nicht wissen, daß das Fleisch eines castrirten Thieres einen größeren Werth hat als das eines nicht castrirten. Der Ochse steht in höherem Werthe als der Bulle, wie fett letzterer auch sein mag, ebenso der Hammel im Verhältniß zum Bocke, das geschnittene Schwein männlichen und weiblichen Geschlechts zu dem ungeschnittenen ꝛc. und danach richtet sich der Preis.

Die castrirten Thiere geben auch mehr Gewicht beim Schlachten, ihr Fleisch ist fester, gehaltreicher an Fett- und Eiweißstoffen, specifisch schwerer. Nach Erfahrung der Fleischer, die castrirte Kühe geschlachtet haben, geben diese bei demselben äußeren Anschein und bei denselben Handgriffen 12 bis 15 Kilogr. mehr als die nicht castrirten Kühe. Nehmen wir nun an, daß diese 180,000 fetten Kühe in Folge des Castrirens durchschnittlich per Stück 13½ Kilogr. Fleisch mehr geben würden, so hätten wir eine Vermehrung von 2 Millionen 430,000 Kilogr. Fleisch, im Werthe von 2 Millionen 430,000 Fr.

Da überdies das Fleisch dieser Kühe von besserer Qualität ist, so würde es wenigstens um 10 Fr. per 100 Kilogr. theurer bezahlt werden als das Kuhfleisch gewöhnlich kostet, weil bis jetzt alle castrirten fetten Kühe von den Fleischern für denselben Preis, den sie für Ochsen geben, gekauft worden sind. Es sind also noch 20 Fr. per Stück hinzuzufügen und der Betrag giebt auf 180,000 Kühe eine Summe von 3 Millionen 600,000 Fr.

Zusammenstellung aller dieser Verluste.

Bei den stiersüchtigen Kühen:		
Verlust von 100 Kilogr. Fleisch für jedes Stück	8,000,000	Francs
Verlust an der Güte des Fleisches, von dem das Kilogr. um 40 Centimes weniger gilt	6,400,000	„
Verlust an Talg	2,000,000	„
Bei den tragenden Kühen:		
Verlust durch das Kalb und Zubehör, 30 Kilogr. auf jede Kuh . . .	10,800,000	„
Bei den fleischigen Kühen:		
Verlust am inneren Werthe des Fleisches, von dem 100 Kilogr. um 20 Fr. billiger verkauft werden müssen	7,200,000	„
Verlust am Gewicht der Kühe, die 50 Kilogr. weniger als die fetten Kühe wiegen	9,000,000	„
Verlust an Talg, 15 Kilogr. per Stück	2,700,000	„
Verlust an Futter, das in jeder Brunstperiode ohne Nutzen verzehrt ist .	5,400,000	„
Bei den fetten Kühen:		
Verlust am Gewicht der Thiere, die 13½ Kilogr. mehr wiegen würden, wenn sie castrirt wären	2,430,000	„
Verlust von 10 Fr. auf 100 Kilogr. am Verkaufspreise	3,600,000	„
Gesammtsumme	57,530,000	Francs

Die Landwirthschaft verliert also alljährlich 57 Mill. 530,000 Fr. an Minderwerth der Mastkühe und noch

schlimmer ist der Umstand, daß die Masse der menschlichen Nahrungsmittel durch diese Verluste im gleichen Verhältniß vermindert wird. Die Fleischerzeugung ist der Bevölkerung gegenüber viel zu gering, das Fleisch ist eine theuere und dem Lebensunterhalt doch so nothwendige Speise, ohne welche dem Menschen der zu seinen Arbeiten erforderliche Grad von Kraft und Muth fehlt.

Hoffen wir, daß die Zeit nicht fern sei, wo man die Tragweite dieser Verluste begreifen und ein sicheres und wirksames Mittel dagegen, das Castriren der Kühe, in Anwendung bringen wird.

Aber, fragt man mich vielleicht, wird das Castriren an und für sich hinreichend sein, um alle Kühe zu guten Mastthieren zu machen?

Hierauf antworte ich: ja, wenn die Kühe von guter Natur, gesund, in einem geeigneten Alter sind und wenn sie stets ein so reichliches und kräftiges Futter bekommen, wie es unter allen Verhältnissen zu einer guten Mastung nothwendig ist.

Dagegen antworte ich: nein, wenn die Kühe von schlechter Natur sind, wenn man, wie bei vielen, die ich bis jetzt operirt habe, mit dem Castriren so lange wartet, bis sie veraltet, erschöpft, oder durch öfteres Rindern, Stiersucht, Schwindsucht oder andere chronische Krankheiten entnervt sind und wenn man ihnen nicht das Futter giebt, was zum Fleisch- und Fettansatz erforderlich ist.

In diesen letzteren Fällen kann das Castriren allerdings nicht immer gute Mastthiere schaffen, aber es verbessert sie unbestreitbar und wenn nur die Verdauungs- und Athmungsorgane noch ihre Dienste verrichten, so nehmen diese Kühe bei guter Fütterung nach dem Castriren ganz gewiß an Fleisch und Fett bedeutend zu.

Wenn ich einige Kühe castrirt habe, die nicht sehr fett geworden sind, oder sich doch nur langsam gemästet haben, oder gar andere, die mager geblieben sind, was auch vorkommen kann, so war es leicht nachzuweisen, daß die Ursache durchaus in keiner Beziehung zu der Operation stand, sondern in den körperlichen Fehlern der Thiere lag. Solche abweichende Fälle können die guten Wirkungen des Castrirens auf das Mästen auf keine Weise verdächtigen.

Unter denselben Verhältnissen werden, wie man täglich sehen kann, auch die Ochsen nicht fett, eben so giebt es trächtige Kühe, die sich schwer oder sogar gar nicht mästen, wenn sie schlecht genährt, oder wie man zu sagen pflegt, herunter gekommen sind, oder aber, auch bei gutem Futter, wenn sie eine schlechte Natur haben, zu alt sind, oder an chronischen Krankheiten leiden.

Verbessern wir unsere Felder, vermehren wir unseren Futterbau durch gut gepflegte natürliche und künstliche Wiesen, durch größeren Anbau von Futterkräutern und Knollengewächsen verschiedener Art, verwenden wir mehr Sorgfalt auf die Wahl der Zuchtthiere, sorgen wir besser für gute Haltung und Ernährung unserer Kühe, füttern wir sie in allen Jahreszeiten gleichmäßig gut, so können wir sie mit Sicherheit verbessern, die Rindviehzucht vermehren und, mit Beihilfe des Castrirens, unsere Fleischerzeugung beträchtlich vergrößern, wobei das Fleisch zugleich auch höchst bedeutend an Güte gewinnen wird.

Alle unsere guten Kühe sollten im Alter von sechs bis acht Jahren castrirt werden, die schlechten würde ich noch früher, so früh wie möglich, castriren, um Mast- und Schlachtvieh daraus zu machen.

Aber ich höre die ängstlichen, kurzsichtigen, oder mit der Rindviehzucht zu wenig bekannten Leute über diese allgemeine Verstümmelung schreien und die Befürchtung

aussprechen, daß das Rindviehgeschlecht ganz vernichtet werden könne.

Sie mögen sich beruhigen. Die sechs- bis achtjährigen Kühe hinterlassen Töchter und Enkelinnen, die schon zeugungsfähig sind und sie mit Vortheil ersetzen.

Ein für die Vermehrung und Verbesserung des Rindviehgeschlechts sehr nachtheiliger Gebrauch, den man nicht berücksichtigt, der aber in so hohem Grade wichtig ist, daß wir ihm mit allen uns zu Gebote stehenden Mitteln entgegen treten sollten, ist das Schlachten so vieler weiblichen Kälber der besseren Racen, die gute Kühe werden würden.

Seitdem wir Guénon's System haben, nach welchem wir gute weibliche Zuchtkälber mit größerer Sicherheit auswählen können, ist es kaum begreiflich, daß Männer von Kopf und Herz aus Liebe für das Gemeinwohl noch nicht die Mittel aufgesucht haben, diese weiblichen Kälber aus ihrem Geburtsorte, wo man sie nicht aufziehen kann, in Weidegegenden zu bringen, die ihre Aufzucht begünstigen. Vermittelst der Eisenbahnen, die Frankreich nach allen Richtungen durchschneiden, wäre die Sache nicht schwierig, man braucht nur zu wollen.

Dadurch würde allerdings die Zahl der zur Schlachtbank kommenden Kälber vermindert, wenn wir aber mehr Kühe, mehr gute Kühe haben und sie in größerer Menge, jünger und besser gemästet, schlachten, so werden die Consumenten dabei nicht verlieren.

Uebrigens wird, wie ich schon gesagt habe, die Mehrzahl der Kälber auf dem Lande und in der Umgegend der Städte vor dem sechswöchentlichen Alter geschlachtet. (In Deutschland pflegt man gar nicht so lange zu warten und verkauft die Kälber schon nach vierzehn Tagen an die Fleischer, um die Milchnutzung der Kuh früher zu bekommen. Anmerk. d. Uebersetzers.) Diese Kälber geben nur wenig und

geringes Fleisch, und es ist folglich sehr leicht, das Gleichgewicht wieder herzustellen, wenn man die zum Schlachten bestimmten Kälber länger füttert und mästet und dadurch ihr Fleischgewicht verdoppelt.

Wenn wir während der mittleren Lebensdauer einer Kuh, nämlich vom Tage ihrer Geburt bis zur Zeit, wo sie nach unseren Gewohnheiten in der Regel zur Schlachtbank kommt, zwei Kühe anstatt einer schlachteten, so würde unsere Landwirthschaft keinen Verlust, vielmehr einen wirklichen Gewinn dabei haben, weil sie mit demselben Futter und demselben Kapital der Schlachtbank mehr Fleisch, der Industrie mehr Talg, mehr Häute und Abfälle liefern, dadurch aber einen höheren Geldertrag erzielen könnte.

Nichts ist den Landwirthen nachtheiliger als die alten Kühe. Sie kalben schwer und das ist erklärlich, denn bei den alten Kühen ist der Bauch hängend und bildet für die Frucht eine tiefe Höhlung. Die Bauchmuskeln sind ausgedehnt, geschwächt, der oft gekrümmte, verhärtete oder skirrhöse Gebärmutterhals dehnt sich schwer aus und die verwachsenen Knochen des Beckens können sich nicht mehr auseinander biegen. Die Kälber der alten Kühe sind fehlerhaft, das Gerippe ist vorherrschend, die Brust ist eng, der Bauch umfänglich und sie werden oft mit der Anlage zur Schwindsucht geboren. Ueberdies geben die alten Kühe wenig Milch, die mager, wenig nahrhaft und zuweilen sogar den davon Gebrauch machenden Personen schädlich ist.

Obgleich sie gewöhnlich viel fressen, mästen sie sich doch schwer oder gar nicht und wenn sie auch wirklich fett werden, so ist ihr Fleisch hart, zähe und grobfaserig, mit Fett umgeben aber nicht durchwachsen. Gute Fleischer kaufen sie nicht und man verkauft sie stets nur mit Preisverlust.

Die jungen Kühe dagegen geben in jeder Hinsicht

bessere Erträge, ihre Kälber sind kräftiger, wenig knochig und lassen sich besser aufziehen. Ihre Milch ist reichlicher und von besserer Güte, sie mästen sich leicht und werden theurer für die Schlachtbank verkauft, der sie ein schwereres, kräftigeres, zarteres, saftigeres und nährenderes Fleisch liefern.

Die jungen Kühe können als Mastvieh so schöne Erfolge geben, daß ich sie in allen Oertlichkeiten, wo es an natürlichen Wiesen fehlt und wo das Futter theuer ist, an die Stelle der Ochsen gesetzt zu sehen wünschte.

Man betrachte nur die zahlreichen Thatsachen von bemerkenswerther Mastung junger Kühe, die von allen Thierärzten nachgewiesen worden sind, die sich mit dem Castriren der Kühe beschäftigt haben und die auch ich bereits über diesen Gegenstand veröffentlichte. Man betrachte endlich die Fälle, die ich meinen Notizen hinzufügte, besonders das bei Herrn von Herlincourt in Eterpigny stattgefundene Ergebniß und man wird sehen, daß niemals ein mit Melkkuhfutter genährter Ochse schönere Resultate gegeben hat. Die Durhamochsen sind vielleicht auszunehmen, aber Herlincourt's Kuh war nicht von dieser, wenigstens nicht von reiner Race.

Die castrirten Mastkühe sind nicht nur mäßiger als die Ochsen, sondern sie mästen sich schneller, bilden in einer gegebenen Zeit mehr Fleisch und zwar von gleicher Güte.

Fügen wir hinzu, daß das zum Ankauf der Kühe zu verwendende Kapital weniger beträchtlich ist und sich öfter erneuert, daß die Kühe wegen geringeren Gewichts leichter verkäuflich sind und wir bekommen einen Begriff von den Vortheilen, die das Mästen castrirter Kühe für den kleineren Landwirth, für den Weingärtner und überhaupt bei mittelmäßigen Weide- und Futterverhältnissen haben würde, wo es schwer ist, Ochsen fett zu machen.

Ich muß aber sagen, daß ich vom Mästen der Kühe und der Anwendung des Castrirens eine größere Meinung habe.

Im Allgemeinen liebe ich in Bezug auf Kühe nicht das einfache Mästen, das keinen anderen Nutzen als den Fleischertrag giebt und oft nicht die Futterkosten vergütet. Da es nun ein sicheres Mittel giebt, das Mästen der Kuh mit deren Milchnutzung zu verbinden, so sehe ich nicht ein, warum wir es nicht benutzen sollten. Dieses Mittel besteht im Castriren, das im zweiten Monate nach dem Kalben, zur Zeit, wo die Milchabsonderung in voller Thätigkeit ist, in Anwendung gebracht wird.

Wenn die Kuh dann in den von mir angegebenen Verhältnissen steht, das heißt, wenn sie weniger als neun Jahre alt, von guter Gesundheit und guter Natur ist, wenn sie gut und viel frißt, so kann sie zugleich Milch und Fleisch erzeugen.

Dies ist gewiß ein unbestreitbarer Vortheil, denn die Kuh bezahlt in diesem Falle nicht nur ihr Futter durch den Milchertrag, sondern sie erreicht auch nach und nach durch steigenden Fleischzuwachs und später durch ihr Fettwerden einen Körperumfang und ein Gewicht, wie sie es niemals erreicht haben würde, wenn sie vor dem Beginn einer einfachen Mastung, die man doch möglichst beschleunigt, castrirt worden wäre.

Die zum angegebenen Zeitpunkte castrirten Kühe haben Zeit, sich zu entwickeln. Sie werden breiter im Rücken und im Hintertheile, weil die Functionen der Geschlechtsorgane durch das Castriren vernichtet sind, das Blut und die Nervensäfte, die für sie bestimmt waren, nun ganz natürlich auf die Muskelmassen der Umgebung übergehen. Sie werden runder in ihren Formen, verlieren den Geschmack und den Geruch ihres Geschlechts und werden hinsichtlich der Güte ihres Fleisches den Ochsen gleich, was

bei einer übereilten Mastung nicht stattfinden kann. Auch sind diese Kühe sehr von den Fleischern gesucht, die sie höher schätzen, als wenn sie erst beim Beginn der Mastung castrirt worden sind.

Doch will ich damit nicht sagen, daß die Kühe, die man zur Schlachtbank bringt, während sie noch Milch geben, eben so gut wären, als solche, die man seit langer Zeit nicht gemolken hat. Das tägliche Melken nimmt dem Fleische stets einen gewissen Theil seines Aroms und seiner Säfte, doch geben die castrirten Kühe auch in diesem Falle schon ein vortreffliches, wohlschmeckendes Fleisch und eine gute Fleischbrühe. Und will man sie zu einem vollkommenen Fettwerden bringen, so braucht man nur auf einige Wochen das Melken aufhören zu lassen.

Das Castriren der Kühe eignet sich also weniger für die eigentlichen Viehmäster als vielmehr für die Viehhalter, für alle diejenigen, welche Melkerei treiben, sei es zum Milchverkauf, zur Butter- und Käsefabrikation oder zum Mästen von Kälbern, Aufzucht junger Schweine &c.

Bei den ersteren ist sie ohne Zweifel noch nützlich, um das Brünstigwerden zu beseitigen. Da sich dieses aber nicht immer sogleich zeigt und die Kühe, wenn es nicht statt findet, trächtig sein können, wovon ihre Besitzer nichts wissen, weil sie sie aus allen Gegenden entnehmen, so glaube ich, daß es für die wahren Viehmäster, die ihre Kühe in drei bis vier Monaten fett machen wollen, vortheilhafter sein würde, sie im bereits castrirten Zustande zu kaufen und zwar zur Zeit, wo ihre Milchgabe sich vermindert und der Verkäufer ihre vollständige Ausmästung nicht fortsetzen und ausführen will. Sollten sie auch einen höheren Preis dafür zahlen, so würden sie dabei gewiß keinen Verlust haben, denn es gehört nicht mehr Zeit und nicht mehr Futter dazu, um zwei fleischige oder halb fette

Kühe fett zu machen als nöthig ist, um eine mager gekaufte Kuh zu mästen.

Uebrigens giebt die castrirte Kuh zur Zeit, wo ihre Milchergiebigkeit abnimmt, bei Mastfutter immer noch einen ziemlich guten Milchertrag, ihre Milch ist sehr reich an Butter und an Käsestoff und der Mäster kann, wenn er will, Gebrauch davon machen. Nach den verschiedenen Analysen, die ich in meiner früheren Schrift über das Castriren aufgestellt habe und nach solchen, die seitdem, besonders auf der kaiserlichen Ackerbauschule in Grignon, gemacht worden sind, ist es zweifellos, daß die Milch castrirter Kühe viel gehaltreicher als die der gewöhnlichen Kühe ist.

Wenn man das Mästen während der Milchergiebigkeitszeit vermittelst des Castrirens beginnt, so hat man noch den Vortheil, die Vollblütigkeit, die Congestionen und die entzündlichen Krankheiten zu vermeiden, die nur zu häufig vorkommen, wenn die Thiere starke Nahrung und keinen Kraftverlust haben.

Zweites Kapitel.

Ueber gleichzeitige Milch- und Fleischerzeugung.

Ich glaube im vorstehenden Kapitel die Vortheile nachgewiesen zu haben, welche die Landwirthschaft von den castrirten Kühen als bloßes Mastvieh und mehr noch als Melk- und Mastkühe zugleich gewinnen kann. Jetzt will ich den Werth dieser Methode in Bezug auf Milcherzeugung hervortreten lassen und von Neuem einige Berechnungen aufstellen.

Wenn es für das Fettwerden selbst wirklich vortheilhaft ist, das Mästen castrirter Kühe während ihrer besten Melkperiode zu beginnen, weil die Mastung auf diese Weise ohne Kostenvermehrung vollständiger, vollkommener wird, so ist dieser Vortheil in Betracht des täglichen Milchertrags noch viel größer.

Um aber einen richtigen Begriff über die Vermehrung der Milcherzeugung castrirter Kühe zu geben, komme ich, ich will es gestehen, auf wirkliche Schwierigkeiten und fürchte, für ein so unbeständiges, so launenhaftes Erzeugniß, das nach der Natur des Thieres und der Umstände unendlich verschieden ist, keine genauen Zahlen aufstellen zu können.

In meiner Schrift über das Castriren, veröffentlicht im Jahre 1854 im Recueil de médicine vétérinaire, glaubte ich dennoch sagen zu können, daß wir den jährlichen Milchertrag der Kühe, die in jedem Jahre ein Kalb bringen, verdoppeln könnten, und ich glaube hinsichtlich dieser Art von Kühen nicht zu viel gesagt zu haben, denn ich habe zahlreiche Thatsachen, die es beweisen, daß bei Vornahme des Castrirens zur Zeit der stärksten Milchergiebigkeit diese wenigstens ein volles Jahr lang andauert und gewöhnlich nur nach den Jahreszeiten, besonders aber nach den Fütterungsverhältnissen, einige Abwechselungen leidet, die bei den nicht castrirten Kühen in gleicher Weise stattfinden.

Mag nun eine Kuh, die man alle Jahre kalben läßt, nach dem Kalben täglich 10, 15 oder 20 Liter Milch geben, so erzeugt sie, in Betracht, daß sich ihr Milchertrag nach und nach vermindert, sobald sie wieder trächtig wird, und in der letzten Zeit ganz aufhört, im ersten Falle jährlich nur 1300 bis 1400 Liter, im zweiten Falle 2400 Liter und im dritten Falle 3050 Liter.

Dagegen erzeugt eine castrirte Kuh wegen der Fortdauer der Milchabsonderung, wenn sie täglich 10 Liter giebt, jährlich 3650 Liter, wenn sie 15 Liter giebt, jährlich 5400 Liter und giebt sie täglich 20 Liter, so erzeugt sie jährlich 7300 Liter.

Wenn mir aber die Nachweisung, daß das Castriren den jährlichen Ertrag einer Kuh verdoppelt, die jedes Jahr trächtig ist, leicht wurde, so muß ich jetzt, wo es sich nur um Kühe handelt, die zum Schlachten bestimmt sind, von welchen man aber bei der besseren Mastfütterung möglichst viel Milch verlangt, eine andere Berechnung aufstellen, muß die Kühe in den drei verschiedenen Verhältnissen des Mästens in Betrachtung ziehen und sie bis zur Schlachtbank verfolgen.

Um meine Vergleichungen gut anzulegen, will ich annehmen, daß drei Kühe von gleicher Größe, gleichem Alter ganz dasselbe Futter bekommen und auch einen ganz gleichen Milchertrag geben, der in seinem höchsten Verhältniß 15 Liter täglich betragen soll. Dies ist die mittele Zahl, welche die guten Kühe Frankreichs und anderer europäischen Länder bei guter Fütterung in der besten Melkzeit geben.

Hinsichtlich der ersten nehme ich an, daß sie die meiste Milch giebt, ehe man sie zum Bullen bringt, daß man sie sechs Monate nach dem Kalben wieder begatten läßt und sie sechs Monate später an den Fleischer verkauft.

Die zweite ist nicht begattet, sie giebt Milch bis zur Mastung, die funfzehn Monate nach dem Kalben stattfindet.

Die dritte endlich ist zur Zeit der höchsten Milchergiebigkeit castrirt worden, und fährt fort, achtzehn Monate lang Milch zu geben. Dann kann sie einen guten Mastungs-

zustand erreicht haben, besonders wenn die Milch sehr im Abnehmen begriffen ist. (Wollte man in der Periode der Milchabnahme càstriren, so würde das Milchgeben nicht so lange dauern, weil die Kuh dann mehr zum Fettansatz geneigt sein würde.)

Allerdings ist der Verlauf der Dinge nicht immer so, besonders hinsichtlich der Kühe, die man in den Zustand der Trächtigkeit setzen läßt und solcher, die man nicht begatten läßt. Für die ersten hat man die Zufälle beim Rindern und bei der Trächtigkeit, für die andern die Zufälle des Brünstigwerdens zu befürchten, die zuweilen eine so große Milchverminderung verursachen, daß die Milch von einem Tage zum andern um mehr als die Hälfte abnimmt. Um aber Zahlen aufstellen zu können, muß ich voraussetzen, daß bei keiner der drei Kühe während der Dauer der Melkzeit irgend eine Störung eintritt und für jede eine bestimmte Melkzeit nach dem Verhältniß annehmen, das in der Praxis am gewöhnlichsten ist.

Die, um gemàstet zu werden, nach den ersten sechs Monaten des Melkens in den Zustand der Trächtigkeit gesetzte Kuh giebt:

3 Monate	15 Liter	täglich	. . . . .	1350 Liter
3 "	12 "	"	. . . . .	1080 "
1 "	9 "	"	. . . . .	270 "
1 "	6 "	"	. . . . .	180 "
1 "	3 "	"	. . . . .	90 "
		Im Ganzen aufs Melkjahr		2970 Liter

Die letzten drei Monate hört das Melken auf, um das Mästen auszuführen.

Die nicht besprungene Kuh wird funfzehn Monate lang gemolken und ist nach dieser Zeit in gutem Zustande für die Schlachtbank. Sie giebt:

3	Monate.	15	Liter täglich	. . . .	1350 Liter
3	„	12	„ „	. . . . .	1080 „
3	„	9	„ „	. . . . .	810 „
3	„	6	„ „	. . . . .	540 „
3	„	3	„ „	. . . . .	270 „
Im Ganzen auf 15 Monate des Melkens					4050 Liter

oder monatlich 270, also aufs Jahr 3240 Liter.

Die nach achtzehn Monaten fett werdende castrirte Kuh giebt:

12	Monate	15	Liter täglich	. . . .	5400 Liter
3	„	10	„ „	. . . . .	900 „
3	„	5	„ „	. . . . .	450 „
Im Ganzen auf 18 Monate des Melkens					6850 Liter.

Oder monatlich 375 Liter und aufs Jahr 4500 Liter, also 1260 Liter mehr als die nicht besprungene Kuh und 1530 Liter mehr als die Behufs der Mastung in den Zustand der Trächtigkeit gesetzte Kuh.

Um die Erträge dieser drei Kühe zu ermitteln, stützte ich mich auf die Angaben mehrerer Schriftsteller, auf meine eigenen Beobachtuugen und auf die Erfahrungen eines Landwirths in Cernay-les-Reims, Leclerc-Laquille, der mit den drei Methoden Versuche gemacht hat und zu dem festen Entschluß gekommen ist, alle seine Kühe, in dem Verhältniß, als er sie durch neuen Anwuchs ersetzen kann, castriren zu lassen.

Wenn wir nun nach den Berechnungen des François Guénon annehmen, daß in Frankreich 23 Procent ertraglose oder schlecht melkende Kühe vorhanden sind, welche hohe Zahl sich nur durch den schlechten Zustand unserer Rindviehzucht erklären läßt, so finden wir, daß auf die 800,000 Kühe, die jährlich geschlachtet werden, nur 616,000 Kühe kommen, die mehr oder weniger milchergiebig sind. Da nun, wie ich durch vorstehende Be-

rechnungen gezeigt habe, die castrirte Kuh jährlich 1200 Liter Milch mehr giebt als die, welche man nicht bespringen ließ, und 1530 Liter mehr als die, welche man sechs Monate nach dem Kalben wieder trächtig werden läßt, so ist als Durchschnitt dieser beiden Zahlen für jede castrirte Kuh eine Milchvermehrung von 1395 Liter zu rechnen und dies beträgt auf 616,000 Kühe einen Mehrertrag von 859,320,000 Liter Milch, die, das Liter nur zu 10 Centimes gerechnet, eine Summe von 95,932,000 Francs geben.

Man könnte mir entgegnen, daß bei weniger guten Melkkühen, als ich sie hier angenommen habe, der Unterschied in dem Milchertrage der castrirten Kühe auch geringer sein müsse. Hierauf ist zu antworten, daß ich bei Berechnung der Kühe, die als höchsten Ertrag nur 10 Liter geben, eine beinahe gleiche Zahl gefunden habe, wenn sie auch bei den geringeren Klassen abweicht. Da es Kühe giebt, die täglich 20 Liter und darüber geben und ich bereits 23 Procent ertraglose, schlechtmelkende Kühe in Abzug gebracht habe, so ist die Zahl von 1395 Liter Milchvermehrung für Kühe, die in reichlichem Futter stehen, gewiß zu rechtfertigen.

Rechnet man diesen großen Milchertrag zu dem Gewinn, den man vom Mästen der castrirten Kühe ziehen kann, so ergiebt sich schon eine Gesammtsumme von 143,462,000 Francs.

Bei den bisher von mir angedeuteten Verlusten habe ich noch nicht von den zuweilen sehr bedeutenden Zufällen gesprochen, die oft in Folge des Brünstigwerdens bei stark genährten Kühen vorkommen, wenn man sie nicht zur rechten Zeit zum Bullen läßt, oder bei solchen, die durch die Paarung nicht befruchtet werden. Allen diesen Zufällen wird durch das Castriren vorgebeugt.

Diese Zufälle kann man in drei Klassen theilen:

1. Zufälle des regelmäßigen, physiologischen Brünstigwerdens, das sich ohne Anschein von Fieber periodisch fast in bestimmten Zeitpunkten zeigt. Es vermindert die Milch, verdirbt sie zuweilen während seiner Dauer und bringt den fleischigen Zustand der Kuh in Abnahme oder verhindert auf mehrere Tage die Zunahme.

2. Zufälle der überspannten, unregelmäßigen Brunst, die öfter wiederkehrt und länger dauert, auch mit Fieberanfall, Störung der Verdauung, der Ernährung, mit Abmagerung und Anschwellen des Euters verbunden ist. Im günstigen Falle nur eine bedeutende Verminderung der Milch, die beim Kochen gerinnt, die Milch der anderen Kühe verdirbt und als Nahrung für kleine Kinder eine schädliche Wirkung hat.

3. Zufälle der wilden, tobenden Brunst mit starkem Fieber, vollkommenem Mangel an Freßlust, Aufhören des Wiederkäuens, Versiegen der Milch, zuweilen Unverdaulichkeit und Bauchanschwellung, Welkwerden der Zitzen, oder auch entzündliches Anschwellen von zwei bis drei Zitzen und einem Theile des Euters mit großer Verminderung der Milch, die in den Milchbehältern verdirbt, sich in Klumpen, in kleberigen Stoff, in Blut verwandelt, oder sich auch in so brennendes Blutwasser umgestaltet, daß es beim Abmelken der kranken Zitzen der Hand sehr bemerkbar wird.

Diese letzte durchaus krankhafte Brunst dauert noch länger als die vorigen, sie macht die Kühe sehr böse, sehr gefährlich, oder sehr traurig, magert sie sehr ab, verursacht oft schwere Krankheiten, oder ist der Vorläufer von Nymphomanie, welche Krankheit auch Stiersucht genannt wird.

Wenn die Kühe im Trächtigkeitszustande sind, so kommen vor:

a) Mangel an Freßlust, Futterekel, und die Folgen

sind: Verminderung der Milch und Magerwerden des Thieres.

b) Störung und Congestion der Zeugungs- und Harnabsonderungsorgane, bei gewissen Kühen mit Wiederkehr der Brunst.

c) Die Fehlgeburt oder das Verkalben und die damit verbundenen Zufälle.

Wenn endlich die Trächtigkeit vorgeschritten ist, so können Vollblütigkeit, Congestionen und verschiedene Entzündungen den Tod der Kuh herbeiführen. Die Verluste, die von diesen verschiedenen krankhaften Zuständen verursacht werden, sind unberechenbar.

Bei den castrirten Kühen dagegen sind nur die Folgen der Operation zu befürchten, aber nach meinem Operationsverfahren, das schon von mehreren meiner Amtsgenossen des In- und Auslandes, welchen ich es gezeigt habe, ausgeführt worden ist, sind sie so wenig gefährlich, daß man kaum einen Verlust auf hundert zählen kann, wenn die Operation an gesunden Kühen, die weder in Brunst, noch im Zustande der Trächtigkeit und überhaupt in guten Gesundheitsverhältnissen sind, wie es sein muß, vollbracht worden ist.

Welche Castration, selbst die der männlichen Thiere, nimmt weniger Verluste in Anspruch?

Uebrigens können diese Verluste durch eine Versicherung vermittelst einer geringen Prämie für jede Operation beseitigt werden, wodurch der Operateur oder die Versicherungsgesellschaften im Stande wären, sie zu decken. Mit Beihilfe eines Kapitalisten, der ein Freund des wahren landwirthschaftlichen Fortschritts ist, habe ich eine solche Versicherung gegründet und kann von jetzt an durch Baarzahlung für die Kühe haften, die ich operiren werde.

Nichts kann also die Landwirthe und alle, die sich

mit der Melkerei oder mit der Mastung beschäftigen, ferner abhalten, die Methode anzunehmen, alle die Kühe castriren zu lassen, die blos noch zum Milch- und Fleischertrag bestimmt sind. Die Routine, die Gleichgiltigkeit und die Vorurtheile sind aber leider bei der Landwirthschaft schwer zu besiegen.

Bei der Industrie würde es anders sein. Sobald eine neue Maschine erscheint, will sie jeder, jeder bemächtigt sich derselben. Sind zu ihrem Anschaffen Kapitale nöthig, der Industrielle findet sie. Muß er zu einem Geschäft große Vorschüsse machen, sein ganzes Vermögen aufs Spiel setzen, er thut es und wir billigen alles.

Warum bleibt man bei der Landwirthschaft zurück? Warum ist man so wenig fortschrittsfreundlich, daß die kleinste, wie die beste Neuerung mit Gleichgiltigkeit aufgenommen und fast stets ohne Prüfung zurückgewiesen wird?

Ist die Landwirthschaft nicht auch eine Industrie? Sind die Nutzungsthiere nicht auch Maschinen, die zwar lebendig sind, aber nicht weniger zur Fabrikation von Milch, Butter, Käse, Fleisch, Talg, Knochen, Leder, Wolle, Horn und Dünger dienen?

Und wenn diese Thiere Maschinen sind, warum verbessern wir sie nicht ebenso wie die industriellen Maschinen, da sowohl die lebenden als die leblosen Maschinen um so weniger erzeugen und um so schlechtere Erzeugnisse liefern, je unvollkommener und fehlerhafter sie sind?

Möge der Landwirth den edlen Beruf erkennen, den er auf der Erde zu erfüllen hat, möge er wissen, daß hauptsächlich von ihm das Wohlbefinden und die Kraft der Völker abhängt, weil es ihm obliegt, ihnen die nothwendigen Nahrungsmittel zu verschaffen. Möge dies ihn anregen viel zu erzeugen und die Erzeugnisse vermittelst

guter Systeme und guter Methoden, wie sie die Wissenschaft und die gesunde Praxis ihm zeigen, mit möglichst geringen Kosten zu gewinnen. Dann, aber nur dann, wird er seine mühsamen Arbeiten besser belohnt, besser geschätzt und seine Kunst wo nicht an der Spitze, doch wenigstens in Fronte mit der Industrie gehen sehen.

Das Mittel, das ich ihm jetzt zur Vermehrung und Verbesserung der Producte des schätzbarsten unserer Hausthiere, der Kuh, angelegentlich empfehle, ist sicher und leicht in der Ausführung. Zur Anwendung braucht er weder Zeit, noch Arbeit, noch Kapitale. Die Beachtung einiger Gesundheitsmaßregeln in den ersten Tagen nach der Operation und das schwache Honorar für den thierärztlichen Operateur ist Alles, was er aufs Spiel setzt, um schöne Nutzungen zu bekommen und der Consumtion viel mehr Milch, Butter, Käse und Fleisch zu liefern, also auch gemeinnützlich zu wirken, weil diese Nahrungsmittel mit den Bedürfnissen der stets wachsenden Bevölkerung nicht im Verhältniß stehen.

Aber ich habe über die Vortheile des Castrirens der Kühe noch nicht Alles gesagt und bis jetzt von dieser Operation nur in Bezug auf die Kühe gesprochen, die nicht mehr zur Fortzücht dienen, sondern gemästet und geschlachtet werden sollen. Ich muß nun auch die Fälle bezeichnen, wo sie bei Kühen angewendet werden sollte, die noch im zeugungsfähigen Alter stehen, und den Vortheil andeuten, den man daraus ziehen kann.

Wenn unsere Rindviehracen so verbessert und vervollkommnet wären als die der Engländer, die so reich an gutem Viehe sind, so würde das Castriren für diese Arten von Kühen wenig in Anspruch genommen werden, aber bei unseren (den französischen) trockenen, nervenkranken, hitzigen, brünstigen Racen ist sie leider oft nothwendig,

weil wir oft stiersüchtige Kühe haben, die, noch im jugendlichen Alter stehend, nicht mehr empfangen können, theils, weil man es vernachlässigt hat, sie zur rechten Zeit bespringen zu lassen, theils aber, weil sie an Krankheiten der Zeugungsorgane leiden, die ebensowohl wie die Nichtbegattung, die Stiersucht entstehen lassen und die Befruchtung verhindern.

Anstatt solche Kühe, wie es gewöhnlich der Fall ist, mit Verlust zu verkaufen, sie von Markte zu Markte zu führen und unerfahrene Käufer damit zu betrügen, nachdem man eine Menge Futter ohne Nutzen an sie verschwendet hat, wird man wohl zugestehen, daß es besser ist, sie sogleich zu castriren, sobald dieser krankhafte Zustand bemerkbar wird. Dadurch führt man sie ihrer eigentlichen natürlichen Bestimmung zu, nämlich: Fleisch und Fett zu erzeugen, wenn sie zur Erzeugung von Kälbern und Milch nicht mehr geeignet sind.

Wenn wir den beträchtlichen Schaden berechnen, den uns diese Thiere alljährlich durch nutzenlose Futterconsumtion zufügen, so werden wir die Nothwendigkeit des Castrirens begreifen. Sie geben keine Kälber, keine Milch, kein Fleisch, erzeugen gar nichts, verursachen folglich täglich einen wirklichen Verlust.

Wenn wir nun unter den Zuchtkühen die Zahl der stiersüchtigen nur zu 5 Procent annehmen, was nach meinen täglichen Beobachtungen, nach der Meinung vieler Thierärzte und namhafter Landwirthe augenscheinlich unter der Wirklichkeit ist, und wenn wir auf jedes Thier täglich nur einen Franc Verlust rechnen, so finden wir, daß unter den von der Statistik angegebenen 4,701,825 Kühen nach Abzug der 80,000, die jährlich geschlachtet werden, die Zahl der stiersüchtigen 235,091 beträgt, die alljährlich den großen Verlust von 85,808,215 Francs verursachen.

Rechnen wir diesen Betrag zu den bereits bezeichneten Verlusten, so bekommen wir eine Totalsumme von 229,270,215 Francs.

Wird die Landwirthschaft bei einem solchen Zustand der Dinge gleichgiltig bleiben, wenn so wenig zu seiner Abänderung gehört, wenn sie mit bedeutender Erhöhung ihres eigenen Nutzens unsere Ernährungsquellen beträchtlich vermehren, Industrie und Handel fördern kann?

Man erlaube mir daran zu zweifeln.

Die Viehzüchter sollten das Castriren noch bei Kühen anwenden, die zur Zucht untauglich sind, z. B. bei solchen, die gewöhnlich verkalben, die zu schwer kalben, die während der Tragezeit kränklich sind, die das Abschiedsalter erreicht haben, bei allen, die wegen fehlerhaften Körperbaues, zu schlechter Milcherzeugung nur geringe Erträge geben können und als Zuchtthiere nur eine schlechte Nachzucht erwarten lassen.

Endlich eignet sich das Castriren ganz vorzüglich für Arbeitskühe, theils, wenn man sie zum Mästen bestimmt, theils aber, wenn sie noch Milch geben sollen, denn Fleisch und Milch zugleich gewinnt man nur schwer von gewöhnlichen Kühen, wogegen man diese beiden Producte von castrirten Kühen in genügender Weise bekommen kann, worüber Roche-Lubin Thatsachen nachgewiesen hat. Wenn man die Kühe zum leichten Zuge benutzt, so daß die Arbeit nicht zu schwer ist, sind diese Thatsachen nicht wunderbar.

Wenn übrigens die zur Arbeit bestimmten Kühe trächtig sind, so sind sie leicht dem Verkalben ausgesetzt, werden schwerfällig, ermüden bald, werden unfähig gut zu arbeiten und wenn man sie nicht begatten läßt, werden

sie brünstig, dann unlenksam, böse, arbeiten schlecht, verlieren ihre Kraft und können verschiedene nachtheilige Zufälle veranlassen.

Drittes Kapitel.

Nachweisung neuer, für die Sache sprechender Thatsachen.

Um den vorstehenden Angaben über die heilsamen Wirkungen des Castrirens der Kühe mehr Gewicht zu geben, wünschte ich, daß es mir möglich wäre, die Erfolge hier ausführlich berichten zu können, die ich seit der Veröffentlichung meiner ersten Schrift bei mehr als dreihundert Operationen, die ich in verschiedenen Oertlichkeiten ausführte, gehabt habe. Aber man wird die Schwierigkeit einer solchen Beschreibung begreifen, auch müßte ich fürchten, die Aufmerksamkeit der Leser zu ermüden. Ich werde daher eine große Zahl der stattgefundenen Thatsachen mit Stillschweigen übergehen und bei meinem Bericht nicht die auswählen, die für die Operation am günstigsten sprechen, sondern solche, die theils von mir selbst, theils von den Viehbesitzern, die mir in Beantwortung meiner Fragen die nothwendigen Nachweisungen gegeben haben, am besten und sichersten beobachtet worden sind.

1) Die erste Thatsache betrifft eine fünfjährige Kuh, die letzte von allen denen, die ich für meine eigene Rechnung operirt habe.

Dieses Thier wurde am 2. Februar 1852 in Gegenwart der Doctoren Maldan und Blanchard, Professoren an der Medicinalschule in Rheims, castrirt. Die Kuh hatte im October 1851 gekalbt und in Folge einer Er-

kältung eine sehr heftige Bronchial-Lungenentzündung gehabt, nach welcher sie sehr abgemagert war und fast gar keine Milch mehr gab.

Als ich sie drei Monate nach ihrer Krankheit operirte, hatte sich die Milch wieder eingefunden und sie gab täglich $7\frac{1}{2}$ Liter. So blieb es nach dem Castriren bis zum Eintritt des Grünfutters, dann vermehrte sich die Milchgabe und erhöhete sich bald auf 15 Liter, fiel aber gegen den Winter, beim Eintritt der trockenen Fütterung wieder auf 12 bis 13 Liter zurück.

Da ich keine Kühe mehr halten wollte, verkaufte ich sie im Mai 1853 an Leclerc-Laquille, Landwirth in Cernay-les-Reims für 240 Francs, welchen Preis ich auch dafür gegeben hatte. Zu dieser Zeit gab sie noch, 19 Monate nach dem Kalben, täglich 13 Liter Milch und ihr Fleischzustand war sehr genügend. Sie hatte seit dem Tage ihrer Operation um 65 Kilogramm an Gewicht zugenommen und beide Wägungen haben im Beisein der genannten Doctoren auf der öffentlichen Waage stattgefunden.

Während des ganzen Sommers blieb sich ihr Milchertrag bei Leclerc ziemlich gleich, nur im Winter verminderte er sich und fiel auf 10 bis 11 Liter, um diesmal nicht wieder zu steigen. Er fiel sogar auf 7 Liter herab, aber dann wurde die Kuh so fett und so schwer, daß er sie für den Preis von 406 Francs an den Fleischer verkaufte, also über den Kaufpreis einen Gewinn von 166 Fr. hatte, wobei die Kuh keinen Tag aufhörte, Milch zu geben, die in der letzten Zeit immer noch das Futter bezahlte.

2) Am 9. Januar 1853, nachdem ich meine Operationen wegen verschiedener eingetretener Zufälle, über welche ich mich in meiner ersten Schrift ausgesprochen habe, eingestellt, meine Instrumente bedeutend verbessert

und mich in den Schlachthäusern noch recht oft geübt hatte, operirte ich in Gegenwart des Doctor Collet in Saint-Thierry bei Coulon, sen. in Courcelles-Saint-Brice eine stiersüchtige Kuh, die wenig Milch gab und trotz dem reichlichen Futter, das sie verzehrte, täglich magerer wurde.

Nach dem Castriren zeigte sich bei dieser Kuh noch etwas Brunst, welchen Umstand ich einem kleinen Theile des Eierstockes zuschrieb, der an der rechten Seite zurückgeblieben war. Dann wurde sie ruhig, mästete sich vollkommen ohne Futterveränderung und wurde mit Vortheil an den Fleischer verkauft.

3) Am 13. März 1853 castrirte ich eine zwölfjährige Kuh, die dem Lalendral in Saint-Léonard gehörte, vor sechs Wochen zum neunten Male gekalbt hatte, oft brünstig wurde, sehr mager, nervenschwach war und täglich 14 Liter Milch gab.

Bei dieser Kuh kamen auch noch einige Brunstrückfälle, die ich gleichfalls dem Zurückbleiben eines Eierstocktheiles zuschrieb, weil meine Zange zur damaligen Zeit noch nicht ganz vervollkommnet war. Aber diese Brunstanfälle, die übrigens viel schwächer waren und nicht, wie vormals, Euteranschwellung bewirkten, hörten bald ganz auf, die Milch hielt sich den ganzen Sommer hindurch auf 14 Liter, fiel dann beim trockenen Futter auf 10, dann auf 6 bis 4, was denn doch in ihrem letzten Melkjahre 4,200 Liter betrug. Nun war sie fett und wurde an den Fleischer für 246 Francs verkauft, wogegen sie kurz vor dem Kalben nur 135 Francs gekostet hatte.

4) Am 3. April castrirte ich bei Leclerc-Laquille in Cernay-les-Reims eine sehr dürftige Kuh von ziemlich schlechter Natur, die oft brünstig wurde und bei gutem und vielem Futter immer mehr abmagerte, auch oft ein geschwollenes Euter hatte. Die Operation beruhigte sie,

der geringe Milchertrag dauerte den ganzen Sommer hindurch und vermehrte sich sogar um zwei Liter täglich. Die Kuh wurde fleischig und am 20. September in gutem Fettzustande an den Fleischer verkauft.

5) An demselben Tage operirte ich bei Michel Laquille, einem Verwandten des vorigen, ebenfalls in Cernay, eine Kuh, die seit zwei Monaten gekalbt hatte und täglich 10 Liter Milch gab. Dieser Ertrag blieb während der Dauer des Grünfutters, beim trockenen Futter verminderte er sich nach und nach und fiel bis auf sechs Liter. Dann war aber die Kuh fett und wurde für den Preis, den sie frischmelkend gekostet hatte, wieder verkauft.

6) Am 4. April operirte ich bei Chardronnet in Saint-Leonard eine Kuh von 14 Jahren, die vor sechs Wochen, in derselben Wirthschaft, ihr achtes Kalb gegeben hatte. Sie war bei gutem Futter und guter Freßlust stets mager, im brünstigen Zustande böse und schwer zu behandeln. Wurde sie trächtig, so verminderte sich ihre Milch und zehn Wochen lang blieb sie ganz trocken. Zur Zeit der Operation gab diese Kuh 11 Liter Milch täglich und dieser Ertrag blieb wenigstens 15 Monate hindurch, dann verminderte er sich auf zwei bis drei Liter.

Nun wollten sie viele Fleischer kaufen, obgleich sie noch nicht ganz fett war. Endlich verkaufte sie der Besitzer mit einem Gewinn von 95 Francs über dem Ankaufspreise.

7) Am 6. April 1853 castrirte ich beim Gutsbesitzer Duchâteau-Dupont auf dem Schlosse Maretz bei Rheims eine stiersüchtige Kuh von fünf bis sechs Jahren. Sie war sehr hitzig, von nervenschwachem, reizbarem Temperament und in Folge des oft wiederholten Rinderns sehr mager geworden. Sie hatte im November 1852 gekalbt und gab zur Zeit der Operation täglich 10 Liter Milch. Nach dem Castriren wurde das Thier sehr ruhig,

die Milch vermehrte sich etwas und erhielt sich während des ganzen Sommers auf 12 Liter, nahm aber im Laufe des Winters nach und nach in dem Verhältniß ab, als die Kuh fett wurde. Im April 1854, 14 Tage nach dem Aufhören des Melkens wurde sie verkauft.

8) Am 11. April 1853 hatte sich Boucton in Cernay-les-Reims entschlossen, eine Kuh castriren zu lassen, die bei jedem Brünstigwerden, was sich sehr oft wiederholte, nicht fraß, nicht wiederkäuete und an Aufblähung litt. Ihre geringe Milchergiebigkeit verminderte sich in diesen Perioden noch mehr und sie magerte bei gutem Futter ab. Nach dem Castriren zeigte sich das Brünstigwerden nicht wieder, sie fraß stets gut, verdaute vollkommen und auch das Aufblähen fand nicht mehr statt. Ihre Milch vermehrte sich sogar um einige Liter, sie wurde bald fett und mit Vortheil an den Fleischer verkauft.

9) Am 14. April 1853 beauftragte mich Trion Rève in Boult-sur-Suippes eine sechsjährige Kuh zu castriren, die in Folge eines schweren Kalbens kaum aufstehen konnte, keine Freßlust hatte, nicht so viel Milch gab als in den vorigen Jahren, abmagerte und von Zeit zu Zeit aufgebläht war. Nach dem Castriren fraß die Kuh besser, blähete nicht mehr auf, gab mehr Milch und mästete sich zu Ende des Winters, als sich die Milchabsonderung verminderte, sehr leicht.

10) An demselben Tage castrirte ich auch bei einem anderen Besitzer in Boult, Pilton-Concet, eine Kuh, die trotz ihrem vorgerückten Alter (sechszehn bis achtzehn Jahre) fast stets brünstig war, und obgleich sie ein Mastungsfutter bekam und täglich nur zwei bis drei Liter Milch gab, stets äußerst mager blieb.

Ich trug Bedenken, das Castriren zu unternehmen und sagte dem Besitzer, daß ich von dieser Operation

wenig Erfolg erwarten könnte. Meine Ansicht bestätigte sich nicht, denn gleich nach dem Castriren wurde die Kuh ruhig und mästete sich in weniger als drei Monaten vollkommen.

11) Am 18. April wurde ich von Legrès-Sautrez in Saint-Hilaire-le-Petit aufgefordert, eine zweite Kuh bei ihm zu castriren, nachdem die Operation einer ersten, deren Erfolge ich anderwärts beschrieben habe, so sehr zu seiner Zufriedenheit ausgefallen war. Diese zweite Kuh hatte seit sechs Monaten gekalbt und gab noch täglich 20 Liter Milch. Auch diese Operation gelang sehr gut, das vorher häufig eingetretene Brünstigwerden hörte vollständig auf und die Kuh behielt ihre Milchergiebigkeit von 20 Liter ein ganzes Jahr lang. Dann verminderte sie sich, die Kuh bekam aber ein solches Gewicht und wurde so fett, daß sie ein pariser Fleischer mit 505 Francs bezahlte, was für diese Gegenden ein außerordentlicher Preis ist. Ehe sie zum letzten Male kalbte, hatte sie nur 250 Fr. gekostet.

12) An demselben Tage castrirte ich auch bei Michel Laquille in Cernay-des-Reims eine zweite Kuh, die seit fünf Monaten gekalbt hatte, stiersüchtig geworden und in einen sehr schlechten Zustand gekommen war. Ihre Milch, die nach dem Kalben 15 Liter betrug, hatte sich auf 10 Liter vermindert und diese Gabe war noch nicht regelmäßig. Nach der Operation hielt sie sich unverändert während des ganzen Sommers auf 10 Liter, beim Eintritt der trockenen Winterfütterung verminderte sie sich um 2 Liter und zu Ende des Winters war die Kuh fleischig geworden, wurde zu einem guten Preise an einen Viehmäster verkauft und durch eine bessere Melkkuh ersetzt. Beim Viehmäster bekam sie gutes Futter und wurde, obgleich man sie fortmelkte, in zwei Monaten fett.

13) Am 20. April 1853 hatte Colet-Roland, Weinbauer in Cernay-lés-Reims eine neunjährige Kuh, die seit längerer Zeit gekalbt hatte, fortwährend brüllte und sehr abmagerte, obgleich sie viel fraß und wenig Milch gab. Nach dem Castriren gab sie mehrere Monate eben so viel Milch als vorher, das Brünstigwerden und das Brüllen hörte auf, sie wurde fleischig, dann fett und als sie an den Fleischer verkauft wurde, gab sie noch einige Liter guter Milch.

14) Am 22. April, beim Landwirth Felix Laquille in Cernay, operirte ich eine fünfjährige Kuh, die sehr mager, überdies stiersüchtig war, die neben ihr stehenden Kühe fortwährend quälte und sich sehr bösartig zeigte. Nach dem Castriren hörte das Brünstigsein auf, sie wurde sanft und ruhig, setzte bei demselben Futter hübsches Fleisch an; da sie aber wenig Milch gab, verkaufte man sie an einen benachbarten Viehmäster, bei dem sie bald fett wurde.

15) Am 23. April 1853 wurde ich vom Gutsbesitzer François in Bayeux zum Castriren einer neunjährigen Kuh gerufen, die sehr hitzig und mager war. Bei dieser Kuh war die Operation wegen eines krankhaften Zustandes des Eierstockes sehr schwierig, sie litt etwas dabei, bekam nicht wieder ihre regelmäßige Milchergiebigkeit, wie sie sie vorher hatte, wurde aber bei mittelmäßiger Fütterung bald fett.

16) Am 25. April 1853 castrirte ich eine Kuh bei Guilmard-Page in Cernay-lès-Reims, sie war fünf Jahr alt, hatte seit zwei Monaten gekalbt und gab täglich 9 Liter Milch. Bei dieser Kuh trat die Brunst oft ein und sie blieb bei gutem Futter mager. Nach der Operation wurde sie ganz ruhig, gab bis zur Zeit der trockenen Winterfütterung denselben Milchertrag, dann verminderte er sich etwas, die Kuh mästete sich und wurde vor dem

Frühjahre an den Fleischer verkauft, wo sie täglich noch 7 Liter Milch gab.

17) An demselben Tage und in demselben Dorfe hatte ich bei Herrn Guèrin-Colet fünf Kühe und eine Färse zu castriren. Vier von diesen Kühen, die seit mehreren Monaten gekalbt hatten und wenig Milch gaben, blieben sich im Melken während des ganzen Sommers gleich, im Winter verminderte sich die Milch, aber die Thiere mästeten sich, und da Guèrin sie nur zu diesem Zwecke hatte castriren lassen, so verkaufte er sie nach und nach an die Fleischer und hatte bei allen einen Gewinn über den Ankaufspreis.

Die fünfte Kuh war mehr frischmelkend und gab etwas mehr Milch als die anderen, verminderte auch bei der trockenen Fütterung ihre Milchgabe nur um ein bis zwei Liter, vermehrte sie wieder beim grünen Sommerfutter und dies dauerte bis zum folgenden Winter, wo sie in dem Verhältniß fett wurde als die Milch in Abnahme kam.

Die Färse, die sehr schwächlich und mager war, gewann sehr bald an Körperumfang, Fleisch und Fett. Da aber Guèrin für das nächste Jahr eine Preisverminderung des Fleisches befürchtete, so verkaufte er sie im Winter an einen Fleischer, ehe sie noch vollkommen ausgemästet war. Dies bedauerten alle Leute, die sie gesehen hatten, denn nach allgemeiner Meinung würde sie, wenn man sie noch ein Jahr hätte leben lassen, das schönste Schlachtthier geworden sein, das jemals in dieser Gegend vorgekommen wäre. Bei dieser Färse waren Euter und Zitzen im ansatzartigen Zustande geblieben und die fast ganz zusammengezogene Schamöffnung bildete nur noch den zum Abfluß des Harns nothwendigen engen Durchgang.

18) An demselben Tage, 25. April, castrirte ich eine

Kuh bei Roussi-Leclerc in Caurel, die seit langer Zeit mager war, wenig Milch gab und oft an den Folgen der Brünstigkeit litt. Gleich nach der Operation wurde sie ruhig, gab eben so viel Milch über ein Jahr lang fort und wurde fleischig, ohne daß eine Veränderung in der Fütterung gemacht worden wäre. Jetzt ist sie an einen Fleischer verkauft worden, da sie aber täglich fast noch dieselbe Menge Milch giebt und diese butterhaltiger geworden ist, sie aber dabei immer noch fetter wird, so beeilt sich ihr Besitzer mit dem Schlachten nicht.

19) Am 27. April 1853. Pommier-Legros in Cernay-les-Reims hatte eine alte Kuh gekauft, die wenig Milch gab und viel Futter verzehrte. Dieses Thier quälte sich fortwährend und war außerordentlich mager. Nach dem Castriren wurde die Kuh ruhig, ihre Milch erhielt sich gut und sie wurde in kurzer Zeit durch Fütterung der Weinbergsgräser fett.

20) Am 28. April castrirte ich bei Duchâteau-Dupont in Maretz eine schon altmelk gekaufte Kuh. Sie gab täglich 9 Liter Milch, war sehr mager, hatte stachliches Haar, eine trockene Haut, die fest auflag, und einen hartnäckigen Husten. Nach der Operation kam diese Kuh, obgleich stets hustend, nach und nach in einen besseren Zustand, ihre Milch blieb im gleichen Verhältniß, aber Duchâteau fürchtete die Folgen des bösen Hustens und ließ sie auf dem Markte in Rheims verkaufen.

Diese Kuh kam zu einem Viehmäster in Vitry-les-Reims, der sie bei guter und reichlicher Fütterung und fortwährender Milchnutzung fett machte. Ich muß bemerklich machen, daß sich der Husten bedeutend verminderte, obgleich die Kuh wirklich lungensüchtig war, wie ich es erkannt hatte und wovon ich mich auch beim Schlachten überzeugen konnte.

21) Am 1. Mai 1853 operirte ich bei Offence, Landwirth in Bétheny eine alte, sehr magere Kuh, die nur mit Mühe aufstehen konnte, sie hatte sechs Wochen vor dem Castriren gekalbt und gab täglich 10 Liter Milch, blieb auch bei dieser Milchergiebigkeit den ganzen Sommer hindurch, die sich im Winter etwas verminderte, bei Wiederkehr der Grünfütterung aber wieder die vorige Höhe erreichte. Jetzt ist wieder Milchverminderung eingetreten, die Kuh ist in ziemlich gutem Zustande, doch zweifle ich, daß sie fett wird, wegen einer Art Lähmung, an der sie seit längerer Zeit leidet. Der Vordertheil allein scheint zuzunehmen, während der Hintertheil beinahe im alten Verhältniß bleibt.

22) Am 12. und 14. Mai 1853 castrirte ich bei Duchâteau in Maretz acht schon alte Kühe mit schlechtem Haar und trockener Haut, von denen zwei Milch gaben und sechs gar keine Milch mehr absonderten.

Die erste der beiden Melkkühe gab zur Zeit des Castrirens nur drei Liter Milch, kurze Zeit nachher stieg der Milchertrag auf sieben Liter täglich und hielt sich so bis zum Monat März 1854, zu welcher Zeit man mit dem Melken aufhörte, um die Kuh im nächsten April für einen guten Preis an den Fleischer zu verkaufen.

Die zweite Kuh gab so lange eine gleiche Menge Milch, bis sie fett genug war, um ebenfalls gut verkauft zu werden.

Die sechs nicht milchgebenden Kühe wurden, trotz ihrem vorgerückten Alter und ihrer großen Magerkeit, bald fett und mit Vortheil verkauft.

23) Am 14. und 17. Mai mußte ich bei Leclerc Laquille abermals wieder zwei Kühe castriren. Die erste hatte seit sechs Monaten gekalbt und war nachher schon mehrmals besprungen worden. Sie war zur Zeit des

Castrirens trächtig, was wir nicht wußten, und verkalbte am folgenden Tage mit einer $2\frac{1}{2}$monatlichen Leibesfrucht. Dieser Umstand hatte glücklicherweise keine nachtheiligen Folgen, sie erholte sich schnell wieder und gab wenigstens dieselbe Menge Milch, die aber überhaupt nicht bedeutend war, weshalb sie in gutem Mastungszustande zu Ende Decembers verkauft wurde.

Die zweite Kuh hatte im December des vorigen Jahres gekalbt und gab damals täglich 20 Liter Milch, aber im Mai 1853, als sie castrirt wurde, gab sie nur noch 13 bis 14 Liter. Nach dem Castriren stieg die Milchgabe auf 15 Liter und hielt sich in dieser Höhe bis zum 20. December. Nun fehlte es an Träbern, die Leclerc gewöhnlich zur Fütterung der Kühe in Anwendung brachte. Die Milch nahm merklich ab und da die Kuh in gutem Zustande war, so ließ er einen Fleischer kommen und verkaufte sie ihm nach Gewicht zu dem Marktpreise des Ochsenfleisches.

Nach der Uebereinkunft sollte der Fleischer diese Kuh erst nach vierzehn Tagen in Besitz nehmen, während dieser Zeit aber hatte sie wieder das vormalige Treberfutter bekommen und gab 11 Liter Milch, wodurch der Leclerc veranlaßt wurde, mit dem Fleischer sich um einen Aufschub zu vereinigen, der sich von Fastnacht bis Ostern und von Ostern bis zum 9. Juli verlängerte, wo sie endlich übergeben werden mußte, obgleich sie noch einen guten Milchertrag gab.

Leclerc berechnet, daß diese Kuh in ihren letzten zwanzig Monaten des Melkens ihm 7,915 Liter Milch gegeben hat. Er glaubt überdies, daß ihr Fleischgewicht beim Schlachten um 50 Kilogr. größer gewesen ist, als wenn sie nicht castrirt worden wäre.

24) Am 1. Juni 1853 fand bei Marcelet-Favreau

in Béthény bei Rheims die Castration einer achtjährigen mageren Kuh statt, die bei zweimaligem Kalben einen Gebärmuttervorfall bekommen hatte. Beim Castriren, zwei Monate nach dem letzten Kalben, sah ich, daß der linke Eierstock roth, geschwollen und unmittelbar mit dem Körper der Gebärmutter verwachsen war. Ihn heraus zu ziehen war schwierig, doch gelang es mir und das Thier schien bei der Operation nicht zu leiden. Dennoch gab die Kuh nicht wieder so viel Milch und schien einige Monate kränklich zu sein. Nach und nach verbesserte sich die Freßlust, sie wurde munter, die Haut wurde locker und weich, das Haar glänzend und die Milch vermehrte sich bis zum Winter, wo dann die Kuh im fetten Zustande zum Verkauf kam.

Marcelet, der anfangs von der Operation nicht befriedigt zu sein schien, weil er auf den krankhaften Zustand der Zeugungsorgane seiner Kuh nicht Rücksicht genommen hatte, benachrichtigte mich kürzlich, daß ich bald andere Kühe bei ihm zu castriren haben würde, denn er habe sich entschlossen, in seinem Stalle künftig nur castrirte Kühe zu halten.

25) Am 11. Juni ließ der Gutsbesitzer Ballot in Tessy eine in schlechtem Zustand befindliche stiersüchtige Kuh castriren. Ihr linker Eierstock war umfangreich, krank, der rechte dagegen abgezehrt und wurde nur unvollkommen herausgenommen, weil ich wegen der Kürze des Eierstockbandes meine Zange nicht jenseits des Drüsenhalses anbringen konnte. Die Milch verminderte sich ein wenig in Folge der Brunstwiederkehr, diese hörte aber bald auf und dann gab die Kuh gute Milch bis zu ihrem Fettwerden. Nach einem Jahre wurde sie für einen guten Preis an den Fleischer verkauft und gab noch mehr als die Hälfte ihres gewöhnlichen Milchertrags.

Beim Schlachten fand ich den Theil des zurückgebliebenen Eierstocks und einen dicken gelben Körper, der das Brünstigwerden nach dem Castriren verursacht hatte. Ich zeigte ihn dem Ballot und den anwesenden Personen.

26) An demselben Tage castrirte ich bei Quenardelle in Tessy eine junge, im höchsten Grade stiersüchtige Kuh, die sich unaufhörlich quälte, entsetzlich mager war und keine Milch mehr gab, obgleich sie seit langer Zeit ein reichliches und saftiges Futter erhielt. Nach dem Castriren hörte das Brünstigwerden sogleich auf und die Kuh wurde bei ihrem gewöhnlichen Futter in drei Monaten fett.

27) Am 13. Juni hatte ich bei Trousset, Landwirth in Ormes, eine Kuh zu castriren, die wo möglich noch stiersüchtiger war als die vorige und deren Mastung man seit sieben bis acht Monaten umsonst versucht hatte. Das beste Mastfutter blieb ohne Wirkung, dennoch gab sie trotz ihrer Magerkeit täglich vier Liter Milch, die aber oft klümpchenweise aus den Zitzen kam.

Nach dem Castriren wurde das Thier ganz sanft, die Milch verdarb nicht mehr und vermehrte sich um zwei Liter täglich, hielt sich so bis zum Fettwerden der Kuh, das sehr vollständig war, obgleich das Thier während fünf bis sechs Wochen zu dem Futter der anderen Kühe nur eine kleine Zugabe von Hafergarben bekommen hatte, da der Roggen damals zu theuer geworden war.

28) Am 19. Juni 1853 castrirte ich beim Gutsbesitzer Demain in Vitry-les-Reims eine sieben- bis achtjährige Kuh, die seit zwei Monaten gekalbt hatte, milchergiebig war, langsam ohne großen Appetit fraß, mager blieb und stets struppiges Haar hatte, sie mochte trächtig sein oder nicht.

Nach dem Castriren blieb sich ihre Milchergiebigkeit

ein Jahr lang ganz gleich, dann verminderte sie sich, aber die Kuh wurde immer fleischiger, endlich fett, ohne Veränderung und Verbesserung des Futters. Als sie im August 1854 an den Fleischer verkauft wurde, gab sie täglich noch acht Liter Milch, mehr als die Hälfte ihres höchsten Milchertrages.

29) Am 23. Juni 1853 operirte ich beim Ortsmaire Manichon in Bourgogne eine sechsjährige Kuh, die bei guter Fütterung mager war, seit mehreren Monaten gekalbt hatte und täglich 11 bis 12 Liter Milch gab.

Einige Tage nach der Operation gelangte die Milch wieder zu der gewöhnlichen Quantität und überstieg diese bald darauf noch um 1 bis 2 Liter und hielt sich einige Monate in dieser Höhe. Trotz dieser Milchvermehrung nahm die Kuh an Fleisch zu, bekam glänzenderes Haar und geschmeidigere Haut. Plötzlich änderte sich dieser Zustand, der Milchertrag wurde unregelmäßig, verminderte sich merklich und die Kuh wurde mager. Die Schuld lag an einer schlechten Magd, die nicht ordentlich fütterte und die Kuh oft mehrere Tage nicht tränkte. Als man dies Verhältniß endlich erkannt und diese Magd verabschiedet hatte, kam die Kuh in jeder Hinsicht bald wieder in einen guten Zustand.

Seitdem blieb sich der Milchertrag mit geringen Abwechselungen zwischen Sommer- und Winterfutter ziemlich gleich und als er sich zu Ende des Winters verminderte, war auch die Kuh vollständig fett.

Manichon, der wegen Kränklichkeit die Gewohnheit hat viel Milch zu trinken, hat gefunden, daß die Milch seiner Kuh nach dem Castriren einen angenehmeren Geschmack hatte und auch mehr und fettere Butter gab als vorher.

30) Am 27. Juni castrirte ich bei Pérard Theo-

dore in Cernay-lès-Reims zwei stiersüchtige Kühe, von denen die eine verkalbt hatte und stets brünstig war. Nach der Operation, die sie vollkommen beruhigte, kamen diese höchst mageren Kühe in einen guten Fleischzustand und zwar ohne Futterveränderung und jetzt, wo sie ihre von Natur geringe Milchgabe noch fortsetzen, wären sie schon für die Schlachtbank ganz gut, aber Pérard sagt, er brauche nur den Dünger und beeilt sich nicht, sie zu verkaufen.

31) Am 3. Juli operirte ich bei Mathieu in Bouziers eine zwölf- bis dreizehnjährige, magere Kuh, die oft brünstig war, seit zwei Monaten gekalbt hatte und 17 bis 18 Liter Milch gab. Nach dem Castriren gab diese Kuh zehn Monate lang unveränderlich dieselbe Menge Milch, nachher verminderte sie sich, blieb aber noch lange Zeit auf 12 Liter und als sie sich 18 Monate nach dem Kalben mehr verminderte, rundete sich das Thier in seinen Formen und wurde fett.

32) Am 5. Juli 1853 wurde bei Guilmard-Page in Cernay eine zweite Kuh einen Monat nach dem Kalben castrirt, die täglich 12 Liter Milch gab und auch den Rest des Sommers bei dieser Milchgabe blieb. Mit Eintritt der trockenen Fütterung verminderte sie sich, die Kuh wurde aber fett und im Monat März, wo sie noch die Hälfte ihres Milchertrags gab, an den Fleischer verkauft.

Es ist zu bemerken, daß diese Kuh vor dem Castriren, sobald sie trächtig wurde, schnell die Milch verlor und beinahe vier Monate lang gar keine Milch gab.

33) Am 6. Juli 1853 castrirte ich bei Perin Chauvet in Rilly-la-Montagne eine zehnjährige Kuh, die frischmelkend täglich bis zu 15 Liter Milch gab, aber, sobald sie trächtig wurde, so schnell die Milch verlor, daß sie die letzten fünf Monate der Trächtigkeitszeit gar keine

Milch gab, oder, wie man zu sagen pflegt, trocken stand. Nach dem Castriren hielt sich ihre Milchergiebigkeit über ein Jahr hinaus fast gleichmäßig auf 15 Liter und als sie abnahm, wurde die Kuh schnell fett und zum höchsten Preise verkauft.

Eine andere funfzehn- bis sechszehnjährige, im Jahre vorher castrirte Kuh hatte ebenfalls ihre Milchergiebigkeit und sogar noch länger als die vorerwähnte erhalten und sich dabei, trotz ihrem vorgerückten Alter, gemästet. Bei dieser Kuh, deren Milch man in besondere Gefäße brachte, hat man die Bemerkung gemacht, daß ihre von Natur in dem vorhergehenden Jahre schon sehr gute Milch, nach dem Castriren so butterreich wurde, daß 25 Liter, die sonst $1\frac{1}{2}$ Kilogr. Butter erzeugten, nun $2\frac{1}{4}$ Kilogr. Butter gaben und daß auch das Buttern sehr schnell vor sich ging, was während der Brunst- und Trächtigkeitszeit vormals nicht stattfand.

Jetzt komme ich zu einer anderen Reihe von Thatsachen, die in von meinem Wohnorte entfernteren Gegenden Frankreichs vorgekommen sind und ebenfalls zu Gunsten des Castrirens sprechen.

34) Am 12. Juli 1853 erhielt ich einen Auftrag von Herrn Loqueneux in Marly-lès-Valenciennes (Norddepartement), der von seinem Freunde Duchateau in Maretz von meinen Operationen in Kenntniß gesetzt worden war. Ich führte bei ihm dreizehn Castrationen an Melkkühen, Mastkühen und einer Färse aus.

Diese Operationen gelangen ganz gut, aber ich habe nicht alle wünschenswerthen Nachweisungen über ihre letzten Erfolge bekommen. Ich weiß nur durch einen Brief des Thierarztes Huard in Valenciennes, daß zwei dieser Kühe, die zur Zeit des Castrirens in einem schwindsuchtähnlichen Zustande waren, sich nicht verbessert haben und als geringes

Schlachtvieh verkauft wurden, ferner, daß die Melkkühe bei Fleischzunahme ihre Milchergiebigkeit behalten haben und daß man mit allen anderen hinsichtlich der Mastungsfähigkeit und des Fettwerdens ganz zufrieden gewesen ist.

35) Am 11. und 15. Juli 1853 castrirte ich bei den Brüdern Baillet in Denain (Norddepartement) sechs Kühe, von denen zwei stiersüchtig und zwei oft brünstig waren.

Um über den Erfolg dieser Operationen zu berichten, gebe ich am zweckmäßigsten die wörtliche Abschrift des hierüber sprechenden Briefes, den einer dieser Herren zu Ende des Sommers 1854 an mich gerichtet hat. Seitdem waren einige Monate verflossen, sie konnten aber keine anderen Veränderungen als das Fettwerden der Melkkühe herbeiführen und ich habe deshalb von diesen Herren keine neuen Nachrichten erhalten, die oft schwer zu bekommen sind.

„Mein Herr,

„Hinsichtlich der Beruhigung der Kühe läßt das Castriren nichts zu wünschen übrig und wir haben in dieser Beziehung eine durchaus folgerechte Erfahrung gemacht:

„1) Die stiersüchtige Kuh, die Sie zuerst operirt haben, hat ihre Tollheiten nie wieder gezeigt, obgleich sie wieder mit der Heerde auf die Weide geschickt wurde, auch hat sie sich vollkommen gemästet. Beim Schlachten war ihr Fleisch so schön wie Ochsenfleisch und der Fleischer war auch mit der Menge des Talgs sehr zufrieden, während wir dieselbe Kuh im vorigen Jahre zu mästen ganz vergebens versucht haben. Damals war sie so wild, daß sich der Kuhhirt ihr nur mit Gefahr nähern konnte und wenn sie aus ihrem Stalle kam, riß sie Alles um, was ihr im Wege war.

„2) Die Kuh, die kurz nach ihrem Kalben castrirt wurde, hat stets gegeben und giebt fast immer noch dieselbe Quantität an Milch.

„3) Bei den vier Kühen, die seit längerer Zeit gekalbt hatten, verminderte sich die Milch sehr schnell, weshalb ich glaube, daß das Castriren stets drei Wochen nach dem Kalben vorgenommen werden muß.“ (Hiermit bin ich nicht einverstanden, denn drei Wochen nach dem Kalben ist die Reinigungssecretion gewöhnlich nicht beendet, die Zeugungsorgane sind noch nicht in ihrem Normalzustande und die Milchabsonderung ist noch nicht ganz vollständig. Ich halte es für besser, daß die Operation erst sechs Wochen bis zwei Monate nach dem Kalben ausgeführt wird. Anmerkung des Verfassers.) „Dennoch hat sich eine entgegengesetzte Wirkung bei der stiersüchtigen Kuh gezeigt, sie hatte seit funfzehn Monaten gekalbt und trotz diesem Umstande hat sich ihre Milch nach dem Castriren um vier Liter vermehrt und bis jetzt, wo sie fett ist, gedauert. Kurz, wir sind hinsichtlich der Kühe, die Sie castrirt haben, in allen Beziehungen zufrieden, besonders aber mit der stiersüchtigen Kuh, bei der die Operation eine außerordentlich gute Wirkung gehabt hat.

„Genehmigen Sie 2c.

Eug. Baillet.“

36) Am 18. Juli castrirte ich bei dem sehr geachteten Landwirth Gustav Hamoir in Saultain bei Valenciennes drei sehr schöne Kühe von ausgezeichneter Race, nämlich eine Mastkuh und zwei Melkkühe.

Die erste dieser Kühe, die wenig Milch gab und deshalb zum Schlachten bestimmt war, wurde nach dem Castriren bald fett und dann sogleich verkauft.

Eine der anderen beiden Kühe hatte seit drei Monaten gekalbt und gab zur Zeit der Operation täglich 16 Liter Milch. Einige Tage nachher stieg diese Zahl auf 19 Liter und hielt sich so bis zur Mitte des Winters, wo das

Knollen- und Rübenfutter aufhörte und sie sich um 4 bis 5 Liter verminderte. Als die Kuh dann aber ein reichliches, mehlhaltiges Futter bekam, gab sie wieder den vorigen vollen Ertrag von 19 Liter und zwar bis zum Monat August 1854. Von da ab fiel die Milchgabe nach und nach und bis zum November auf 12 Liter, aber, wie Herr Hamoir selbst bemerkt, schien sich von diesem Zeitpunkt an ein Theil der nützlichen Wirkung des Futters auf die Fettbildung zu richten und das Thier wurde bald fett.

Die zweite, schon sechs Wochen nach dem Kalben castrirte Kuh gab 19 Liter Milch, stieg bald auf 20 Liter täglich und behielt diese Milchergiebigkeit bis zu der Zeit, wo sie, wie die vorher beschriebene Kuh, nicht mehr ihr gewöhnliches Futter erhielt. Die Milch verminderte sich auch nur um einige Liter, stieg bei reichhaltigem Futter wieder auf 20 Liter und hielt sich bei diesem Verhältniß bis zum November 1854, wo sie in Folge des Fettwerdens der Kuh auch nach und nach abnahm.

Herr Hamoir sagt mir in seinem Briefe vom 30. März 1855, daß jede dieser Kühe in der letzten Zeit nur 5 bis 6 Liter Milch gegeben habe und daß er nach diesem weit genug getriebenen Versuch der Meinung sei, die Fleischerzeugung werde diesen schwachen Milchertrag von nun an reichlich ersetzen, denn er hoffe diese Kühe vor Ablauf von zwei Monaten als ganz feines Schlachtvieh verkaufen zu können.

Seit dem Tage der Operation kann man, da die kurze Unterbrechung von einigen Litern zu unbedeutend ist, den Milchertrag dieser beiden Kühe folgendermaßen berechnen:

Für die erste Kuh 365 Tage zu 19 Liter ..	6935 Liter
120 Tage zu $15^1/_2$ Liter als Durchschnitt von 12 und 19 Liter	1860 =
120 Tage zu $8^1/_2$ Liter, Durchschnitt von 5 und 12 Liter	1020 =
Gesammtertrag auf 20 Monate des Melkens	9815 Liter

Für die zweite Kuh 365 Tage zu 20 Liter	7300 Liter
120 Tage ebenfalls 20 Liter	2400 =
120 Tage zu 13 Liter als Durchschnitt von 6 und 20 Liter	1560 =
Gesammtertrag auf 20 Monate	11260 Liter

37) Vom 18. bis 30. Juli 1853 habe ich noch bei Humbert Drinot in Wazemme bei Lille, Déruelle und Cornille in Lomme, Dubois Désiré in Lille und Constenoble in Radighem 11 Kühe castrirt, die fast alle stiersüchtig waren. Folgender Brief des Herrn Constenoble vom 30. Juli 1854 zeigt die Erfolge:

„Mein Herr!

„Ihren Brief vom 18. d. M. habe ich deshalb nicht früher beantwortet, weil ich zuvor Erkundigungen bei den Personen einziehen wollte, bei welchen Sie bei Ihrer Bereisung des Norddepartements Operationen ausgeführt haben.

„Alle Leute, die ich darum befragt habe, sind mit den Erfolgen sehr zufrieden und auch ich melde Ihnen meine vollkommene Zufriedenheit. Die Entwickelung und Mastung der Kühe, die Sie bei mir castrirt haben, ist auf eine bemerkenswerth schnelle Weise vor sich gegangen. Nach dem Castriren sind die Kühe stets sehr ruhig gewesen, die Menge der Milch hat sich eigentlich gar nicht vermindert und ist sich fast stets bis zum vollkommenen Fettwerden der Kühe

gleich geblieben. Auch ist die Milch an Güte besser geworden, sie ist fetter als vor der Operation.

„Genehmigen Sie ꝛc.

A. Constenoble.“

38) Am 3. August 1853 castrirte ich nach meiner Zurückkunft von der Reise bei Duchâteau Dupont, den ich schon mehrmals erwähnt habe, zwei Kühe, eine zur Mastung mit sehr gutem Erfolge und die andere als Melkkuh zwei Monate nach ihrem Kalben. Diese sehr magere, trockene Kuh hatte in den ersten Tagen nach dem Kalben 28 Liter Milch gegeben, bald aber hatte das ofte Wiederkehren der Brunst die Milch bis auf 6 Liter vermindert. Beim Ruhigwerden nach dem Castriren gab sie wieder täglich 18 Liter und zwar mehre Monate hindurch. Dann verminderte sich das Milchgeben, aber im August 1854 gab die Kuh noch 13 Liter und als sich zuletzt die Milch auf 6 bis 7 Liter vermindert hatte, war das Thier fett.

Einige Tage später operirte ich noch bei Duchâteau mehre sehr magere Kühe und Färsen, die sich dann sehr schnell und gut mästeten.

39) Am 4. August 1853 hatte ich bei Douillet Louis in Cernay zwei alte magere und im höchsten Grade stiersüchtige Kühe zu castriren. Nach der Operation wurden sie ruhig und nahmen an Fleisch zu, aber ihre Milch war schon in der Periode der Abnahme und verminderte sich noch ein wenig, die Kühe mästeten sich aber gut.

40) Am 7. August 1853 ließ Bartel Monvarin in Cernay eine Kuh castriren, die stets in Brunst stand, wenig Milch gab, viel fraß und dennoch außerordentlich mager war. Nach dem Castriren war das Brünstigsein verschwunden, die Milch vermehrte sich um mehre Liter, die Kuh wurde fleischig und jetzt, 21 Monate nach der Operation, giebt sie, obgleich sie anfängt fett zu werden,

noch dieselbe Menge Milch bei gleich gebliebenen Futterverhältnissen.

41) Am 11. August 1853 castrirte ich bei Sumy Leclerc in Boult-sur-Suippe eine schon alte Kuh, die vor drei Monaten gekalbt hatte. Sie war sehr mager, hatte trockene Haut, struppiges Haar, gab aber ziemlich viel Milch (14 Liter täglich), obgleich sie oft und sehr stark brünstig war.

Jetzt, den 1. Mai 1855, ist sie in sehr gutem Zustande, ihr Haar ist glänzend, ihre Haut geschmeidig. Die Milchabsonderung hat sich seit der Winterfütterung etwas vermindert, dagegen aber hat Frau Sumy die Bemerkung gemacht, daß die Milch dieser Kuh viel butterreicher als in früheren Jahren und daß die Butter fetter und fester ist.

42) An demselben Tage hatte ich noch bei des Letzteren Nachbar, Thibault-Lange, eine Kuh zu castriren, bei welcher das Euter geschwollen war und die Milch bei jedem Brunsteintritt verdarb, der sich alle acht bis zehn Tage erneuerte. Nach der Operation war die Kuh ruhig, die Milch verdarb nicht mehr, da sie aber nicht viel Milch gab, wurde die Kuh bald fett und dann verkauft.

43) Am 13. August castrirte ich bei Adrien, einem Bäcker und Landwirth in Rheims in Gegenwart des Doctors Henrot eine sechs- bis siebenjährige Kuh. Diese im Milchertrage mittelmäßige Kuh hustete viel, besonders in den oft wiederkehrenden Brunstperioden, hatte trockene Haut, schlechtes Haar und war bei gutem Mastfutter sehr mager geblieben.

Nach dem Castriren fand die Fortdauer des Melkens über ein Jahr hinaus statt, der Husten hörte fast ganz auf und es erfolgte eine vollkommene Mastung der Kuh, die noch nicht verkauft war, für die aber der Fleischer 360 Francs geboten hat, wogegen ihr Ankaufspreis nur 140 Francs betrug. Sie giebt jetzt nur noch täglich zwei

Liter Milch, diese hat aber einen vorzüglichen Geschmack und ist so dick und fett wie Rahm geworden.

44) Am 15. August 1855 hatte ich bei Coulvier, auf dem Gute Lendot im Dorfe Brimont, zwei alte Kühe zu castriren, die achtzehn Monate lang nach der Operation ihre Milchergiebigkeit behielten und sich vollkommen gut mästeten.

Auf diesem Gute hat man auch gefunden, daß die Milch dieser beiden Kühe fetter war als in den vorhergegangenen Jahren, daß die Kälber, die man damit nährte, fetter wurden und mehr Gewicht bekamen, endlich, daß diese Milch mehr Rahm und der Rahm mehr Butter hergab, so daß ein Topf voll Rahm, der sonst $1\frac{1}{2}$ Kilogr. Butter gab, jetzt $2\frac{1}{4}$ Kilogr. lieferte.

45) An demselben Tage castrirte ich bei dem Maurermeister und Gutsbesitzer Pierquin in Brimont eine Kuh, die auch fortwährend gute Milch gab und dabei sehr an Fleisch zunahm. Als ich die Frau Pierquin über den Milchertrag ihrer Kuh fragte, antwortete sie mir, daß die Milchquantität immer im Verhältniß zu dem gegebenen Futter gestanden hätte und daß die Kuh jetzt noch um so viel mehr Milch gebe als sie mehr und besseres Futter bekäme.

46) Am 25. August castrirte ich bei dem Baron d'Herlincourt, Director des landwirthschaftlichen Centralverein in Pas-de-Calais eine fünfjährige Kuh in Gegenwart der Mitglieder des wissenschaftlichen Congresses, der vom 24. August bis 5. September 1853 in Arras stattfand.

Diese Kuh, die der Baron d'Herlincourt auf seinem herrlichen Landgute Eterpigny zu meiner Verfügung gestellt und, um den Gelehrten, den Agronomen und Landwirthen, die Mitglieder des Congresses waren, einen richtigen Be-

griff von der Unschädlichkeit und Ungefährlichkeit des Castrirens zu geben, diese zu sich eingeladen hatte, — diese Kuh war in der Periode ihrer Milchabnahme, weil sie schon sechs Monate vorher gekalbt und überhaupt keine große Milchausdauer hatte, nach dem Castriren wurde sie so fett und schwer, daß sie im Februar 1854, wo sie zur Schlachtbank kam 1062 Kilogr. lebendes Gewicht hatte, wogegen ihr Gewicht zur Zeit des Castrirens nur 620 Kilogramm betrug, also eine Gewichtsvermehrung von 442 Kilogr. in weniger als sechs Monaten.

Diese Vermehrungszahl ist beträchtlich, aber der Baron d'Harlincourt hat mir diese Angabe nach seinen Registern selbst gemacht. Man kann also an der Wahrheit nicht zweifeln. Da man aber vielleicht die Kuh nach dem Füttern und Tränken gewogen haben kann, wovon ich nicht unterrichtet bin, so könnte ein Irrthum von 60 bis 80 Kilogramm vorgefallen sein. Die Kuh war eine Durhamkreuzung.

47) Vom 2. bis 7. September 1853 habe ich auch bei Desvignes in Raillancourt, Deslinsel in Denain und Crépin in Bonavis neue Operationen ausgeführt und über die Resultate mag folgender Brief sprechen.

„Mein Herr,

„Etwas spät antworte ich auf die Fragen, die Sie mir in Bezug auf die Castrationen gestellt haben, die Sie bei meinem Schwiegervater Deslinsel, bei Desvignes und bei mir ausgeführt haben, aber diese Verspätung ist nur eine Folge einer Reiseabwesenheit.

„Die drei stiersüchtigen Kühe, die Sie in Bonavis operirt haben, die keine Milch gaben, sind sehr ruhig geworden und haben die andern Kühe auf der Weide nicht mehr, wie vor dem Castriren, am Fressen gehindert. Ueberdies habe ich sie auf die Mast gestellt und sie sind einen

Monat früher zur Schlachtbank reif geworden als die anderen, die gleiches Futter erhalten hatten.

„Bei den in Denain, bei meinem Schwiegervater operirten drei Melkkühen hat sich die Milch nur in den ersten acht Tagen nach dem Castriren vermindert, dann ist die vorige Milchergiebigkeit wieder eingetreten und in den acht folgenden Monaten sich gleich geblieben. Sie sind auch viel schneller fett geworden als die anderen auf die Mast gesetzten Melkkühe. Beim Schlachten war der Talg nicht viel reichlicher als gewöhnlich, aber das rührt ohne Zweifel von der großen Menge Milch her, die sie gaben, denn es waren schöne Melkkühe.

„Kurz, ich und alle Leute unserer Umgegend, die castrirte Kühe haben, wir finden den Erfolg sehr gut, sowohl hinsichtlich der Melkkühe als der Mastkühe.

„Empfangen Sie unseren Dank ꝛc.

Crépin, in Bonavis.“

48) Am 3. September 1853 castrirte ich in Gegenwart der Herren Payen, Mitglied der Akademie der Wissenschaften, und Crespel aus Arras bei dem Gutsbesitzer Decrombecque in Lens vier Kühe, die er zu meiner Disposition gestellt hatte. Ich habe den Unglücksfall, der sich bei einer dieser Kühe ereignete, schon anderswo berichtet. Sie war alt und ihre Zeugungsorgane waren krankhaft. Eine Kuh war trächtig und verkalbte, die anderen zwei waren stiersüchtig.

Diese Kühe, sagt Decrombecque, haben sich nicht besser gemästet als die anderen und auch nicht mehr Talg gegeben. Ich weiß nicht, welcher Zeitraum zwischen der Operation und dem Schlachten stattgefunden hat, aber es scheint mir gewiß, daß das Castriren, sollte es ihnen auch nicht sehr nützlich gewesen sein, doch einige Wirkung gehabt hat, weil die stiersüchtigen Kühe selten fett werden,

jedenfalls aber mit Schwierigkeit zu mästen sind und weil diese dennoch in den Zustand gekommen sind, daß sie zu gleicher Zeit und zu gleichem Preise mit den anderen für die Schlachtbank verkauft werden konnten. Decrombecque scheint übrigens diese Meinung zu theilen, denn er sagt mir in seinem sehr kurzen Briefe; „die Verhältnisse wären vielleicht zu ungünstig gewesen, um über die Wirkung des Castrirens richtig urtheilen zu können. Wenn er mir näher wohnte, würde er die Versuche wiederholen."

49) Am 4. September 1853 hatte ich bei Hombert in Donai eine sehr alte, sehr magere Kuh zu castriren, die wenig Milch gab und im höchsten Grade stiersüchtig, deshalb aber sehr böse und gefährlich war. Nach dem Castriren hörte die Stiersucht sogleich auf, sie wurde ruhig und nahm bei fortgesetztem Milchgeben so an Fleisch zu, daß man sie von den anderen Kühen nicht mehr unterscheiden konnte.

50) An demselben Tage castrirte ich bei dem Destillateur Minard, ebenfalls in Donai, zwei stiersüchtige, kränkliche, in sehr schlechtem Zustande befindliche Kühe, bei welchen die Operation nicht denselben Erfolg hatte wie bei der vorigen. Die Stiersucht trat zeitweise immer wieder ein, aber verminderte sich nach und nach und da sie sich nicht schnell mästeten, so wurden sie halbfett an den Fleischer verkauft.

Beim Schlachten dieser beiden Kühe fand der Thierarzt Delplanque, von dem ich die vorstehenden Nachrichten habe, einige Verletzungen von chronischer Bauchfellentzündung um die Zeugungsorgane herum. Die Ursache dieses Krankheitszustandes, der vielleicht schon vor der Operation vorhanden war, ist mir unbekannt.

51) Am 6. September 1853 castrirte ich beim De-

stillateur Dayait in Valenciennes zwei stiersüchtige Kühe, die nach der Operation ruhig wurden und sich im Milchgeben etwas verbesserten, auch sich lange Zeit darin erhielten, obgleich die eine schon im Juli 1852 und die andere am 4. Februar 1853 gekalbt hatte.

Diese Kühe sind im Laufe dieses Winters bei fortdauerndem Milchgeben so fett geworden, daß sie der Schlachtbank ein Fleisch von erster Qualität und eine große Menge Talg geliefert haben. Ihre Milch war nach dem Castriren so vorzüglich geworden, daß Dayait sie ausschließlich für seinen Hausverbrauch benutzte. Gutschmecker haben beim Kosten erklärt, sie hätten noch niemals Milch von so gutem Geschmack getrunken.

52) Am 29. September 1853 operirte ich beim Zimmermeister Badu in Brimont bei Rheims eine zehnjährige Kuh, die zwei Monate vorher auf einmal drei Kälber gebracht hatte. Sie war in Folge dieser dreifachen Geburt, einer großen Milchabsonderung und eines umfangreichen Geschwürs am Euter sehr abgemagert und entnervt, behielt aber doch ihre Milchergiebigkeit in fast gleichem Grade dreizehn Monate lang bis zum Aufhören des Grünfutters. Beim Winterfutter verminderte sich die Milch nach und nach, die Kuh wurde aber fett und zu hohem Preise verkauft.

53) Am 29. October 1853 ließ die Wittwe Tourneur, Besitzerin in Rheims, eine sieben- bis achtjährige magere Kuh castriren, die seit zwei Monaten gekalbt hatte und täglich 11 bis 12 Liter Milch gab. Diese Kuh schien anfangs wenig an der Operation zu leiden, gab auch am dritten Tage wieder ihre gewöhnliche Milchquantität, erlitt aber bei schneller Temperaturerniedrigung und da sie dicht an einer luftdurchlassenden Thüre stand, nach einigen Tagen eine Erkältung. Ihr Haar wurde struppig, dann

hatte sie Fieber, wodurch sich die Milch verminderte, bei Rückkehr ihrer Gesundheit vermehrte sich die Milch aber wieder und dauerte bei ziemlich gleichem Ertrage ein Jahr lang, dann wurde die Kuh fett und mit großem Nutzen verkauft.

54) Am 30. October castrirte ich bei Favréau in Ormes eine schon alte Kuh, die erst vor einem Monat gekalbt hatte und täglich 11 Liter Milch gab, auch diese Milchgabe bis zum 30. März 1855 ziemlich gleichmäßig fortgesetzt hat. Diese vorher sehr magere und häßliche Kuh wurde sehr hübsch und wohlbeleibt.

55) Am 3. November 1853 hatte ich beim Landwirth Moreau in Ormes zwei Kühe zu castriren, die keine Milch mehr gaben.

Die erste hatte kurz nach dem Kalben 15 Liter Milch gegeben, hatte aber in Folge öfterer Brünstigkeit drei Zitzen verloren und blieb, obgleich das Melken aufhörte, bei guter Fütterung sehr mager. Nach dem Castriren und Eintritt der Ruhe wurde sie in weniger als drei Monaten recht fett.

Die zweite, eine schlechte Melkkuh, hatte man mästen wollen, je mehr man ihr aber Futter gab, um so brünstiger und magerer wurde sie, obgleich sie gut fraß und verdaute. Nach dem Castriren nahm sie sichtlich zu, wurde bald fett und wie die vorhergehende vortheilhaft verkauft.

Moreau war mit diesem Erfolge sehr zufrieden und nahm sich vor, künftig nur castrirte Kühe zu halten. Auch gab er mir im folgenden Jahre in acht Tagen drei Kühe zu castriren und war nicht mehr besorgt, daß die Brünstigkeit den Milchertrag vermindern und das Abmagern verursachen könnte.

56) Endlich castrirte ich zum letzten Male in diesem Jahre vor dem Eintritt der strengeren Winterkälte bei Doriot in Neuflize (Ardennen) eine neunjährige Kuh, die

vor zwei Monaten gekalbt hatte und täglich 11 bis 12 Liter Milch gab. Diese Kuh blieb bei diesem Milchertrage über ein Jahr lang und als er sich verminderte, wurde sie so leibig und so fett, daß sie trotz ihrem Alter von den Kennern bewundert wurde. Doriot verkaufte sie im Februar 1855 für denselben Preis, den ihm ein guter Ochse verschafft haben würde.

Ich fühle, daß diese einander so ähnlichen vielen Beschreibungen sehr geeignet sind, meinen Lesern langweilig zu werden, doch kommt es gerade darauf an, Thatsachen namentlich nachzuweisen und die Erfolge gerade so darzustellen, wie sie gewesen sind, um, was bei der Landwirthschaft schwer ist, alle Zweifel zu beseitigen.

Dagegen will ich nicht von den Operationen sprechen, die ich im Laufe des Jahres 1854 ausgeführt habe, weil seitdem der Zeitraum noch zu kurz ist, um über ihre Wirkungen, besonders in Bezug auf die Verlängerung der Milchergiebigkeit, genügend urtheilen zu können. Dennoch will ich erwähnen, daß sowohl in den Ortschaften meiner Gegend, als auch in den Gegenden von Orléanais, der Picardie, der Aisne, der Ardennen, im kaiserl. landwirthschaftlichen Institut Grignon und überall, wohin ich zur Ausführung der Operation kommen konnte, die neuerlich castrirten Kühe dieselben guten Erfolge in Aussicht stellen.

Die Nachrichten, die mir über diese Operationen zugekommen sind, und die zahlreichen Aufträge, die ich jetzt von den Gutsbesitzern und Viehmästern bekomme, bei welchen ich im vorigen Jahre operirt habe, ermächtigen mich, dies als eine gewisse Thatsache aufzustellen.

Bemerkungen.

Ich bedauere, daß ich in der ersten Zeit meiner im Großen ausgeführten Operationen in den meisten Fällen

nur schlechte, milcharme, größtentheils stiersüchtige Kühe zu castriren hatte, die alt, entnervt, abgenutzt waren. Im Interesse der größeren Verbreitung des Castrirens würde es nützlich sein, daß die Thierärzte keine Kühe zur Operation übernähmen, die sich in einem krankhaften Zustande befinden, weil das Castriren bei kränklichen, schon sehr geschwächten Thieren nicht die guten Erfolge gewähren kann, die von gesunden, kräftigen Thieren zu erwarten sind, wodurch sehr leicht die Viehbesitzer vom ersten Versuche dieser Operation abgehalten werden können. Auch möchte es rathsam sein, das Castriren der Kühe nicht bei Leuten vorzunehmen, die gewöhnt sind, schlecht zu füttern, oder sie wenigstens vorher zu der Ueberzeugung zu bringen, daß das Castriren allein nicht genügt, um Milch, Fleisch und Fett zu erzeugen.

Da die Fortdauer der Milchabsonderung und die Milchergiebigkeit, wie man aus den vorstehenden Thatsachen ersehen kann, im directen Verhältniß zu den milchgebenden Eigenschaften der Kühe, zu ihrem Gesundheitszustande und zu dem Zeitpunkte, wo sie frisch- oder altmelk sind, auch hauptsächlich noch zu der Menge und Güte des Futters stehen, so kann man sich vorstellen, wie groß die Vermehrung der Milcherzeugung vermittelst des Castrirens gewesen sein würde, wenn alle Kühe, die ich castrirt habe, so jung, so milchreich und so gut genährt gewesen wären, als die der Herren Gustav Hamoir in Saultain und Legrez in St. Hilaire, die während des ersten Jahres nach dem Castriren 6000 bis 7000 Liter ganz vorzüglicher Milch gegeben haben. Ferner die beiden Melkkühe bei Duchâteau in Maretz, jene bei Mathieu in Vouziers, Leclerc in Cernay und bei mehreren anderen genannten Besitzern, wo diese Kühe jährlich mehr als 5000 Liter

hergaben. Leider aber ist die Zahl dieser guten Beispiele nur klein.

Bei allen aber, mit Ausnahme einiger, die vor dem Castriren schon leidend, krank oder zu abgenutzt waren, haben wir gesehen, daß nach Abnahme der Milcherzeugung die Fleischbildung, dann das Fettwerden auf bemerkenswerthe Weise eingetreten ist, so daß die Abnahme der Milch durch Fleisch- und Fetterzeugung reichlich ersetzt wurde.

Bleiben die Kühe in ihrem natürlichen normalen Zustande und, sollen sie so mit Kraftfutter gemästet werden, so wird das öftere Brünstigwerden nicht blos dem Milchertrage schaden, sondern auch der Fleischbildung und dem Fettwerden mehr oder weniger hinderlich sein, doch sind auch noch entzündliche und chronische Krankheiten zu befürchten, die das Abmagern und zuweilen sogar den ganzen Verlust der Kühe verursachen können.

Viertes Kapitel.

Das Operationsverfahren, Vorsichtsmaßregeln vor der Operation und Behandlung der Kühe in den ersten Tagen nach der Operation.

Das Operationsverfahren beim Castriren der Kühe ist zwar ziemlich einfach und leicht ausführbar, darf aber dennoch nur von einem kunsterfahrenen Mann in Ausübung gebracht werden, der sich zuvor in den Schlachthäusern oder bei Fleischern geübt und die erforderliche Sicherheit verschafft hat. Um mit Genauigkeit und Erfolg

zu operiren, sind gewisse anatomische Kenntnisse und eine gewisse Geschicklichkeit nöthig, die nur durch Studium und Praxis erlangt werden können.

In welchem Zustande müssen sich die Kühe befinden, die castrirt werden sollen und welche Maßregeln sind vor der Operation zu nehmen?

Die Kühe, die man castriren will, müssen vollkommen gesund sein und nicht unter dem Einflusse einer ansteckenden Krankheit stehen. Sind sie kürzlich gekauft, von der Reise ermüdet oder erhitzt, so lasse man sie einige Tage ausruhen und erfrische sie durch Mehltränke und geeignetes Futter. Nach dem Kalben müssen wenigstens sechs Wochen vergangen sein, ehe man zum Castriren schreitet, um die Zeugungsorgane erst wieder in ihren normalen Zustand zurückkommen zu lassen. Die Kühe dürfen weder in dem Zustande der Trächtigkeit, noch der Brunst sein, letztere muß sogar seit acht bis zehn Tagen vorüber sein, besonders bei Kühen, die sehr stark daran leiden, weil die Operation ihre bereits durch die Brunstaufregung in Unordnung gekommene Gesundheit benachtheiligen und verschiedene Zufälle verursachen könnte. Die Kühe dürfen, wenn man sie des Morgens operiren will, am Abend zuvor weder gefüttert noch getränkt werden und, will man sie Nachmittags operiren, so dürfen sie Morgens nur ein halbes Futter mit wenigem Tränken bekommen. Auch muß das Euter vorher durch Abmelken geleert werden, der Stall ist vom Dünger vollständig zu reinigen und mit reichlicher Streue zu versehen.

Die Operation und die dazu nöthigen Instrumente und Gegenstände.

Zur Ausführung des Castrirens durch Eindringen in die Scheide und Abdrehen der Eierstockgefäße sind vier Instrumente nöthig.



Figur 1. Mutterscheidensperrer im geschlossenen Zustande.



Figur 2. Mutterscheidensperrer im völlig geöffneten Zustande.

1) Ein Mutterscheidensperrer, eine Art Mutterspiegel, Fig. 1 und 2, bestehend aus vier Stahlbändern und einer gefensterten Platte. Zwei dieser an einem Heft befestigten und übereinander rollenden Bänder öffnen sich, die beiden anderen sind elastisch, entfernen sich vermittelst einer Druckschraube mehr oder weniger von den ersteren und wirken so, daß die obere Wandung der Mutterscheide an dem Punkte, wo der Einschnitt stattfinden soll, auf die gefensterte Stahlplatte gespannt wird.

Mit einer stumpfen Verlängerung, welche diese vier Bänder vereinigt, endet der obere Theil des Instruments und dient zur Befestigung im Gebärmutterhalse.

2) Ein hippenartiges Schnittmesser, dessen Klinge vermittelst eines hinten auf ihrem Untertheile (talon) befestigten Knopfes sich ins Heft zurück schieben läßt, Fig. 3 und 4.



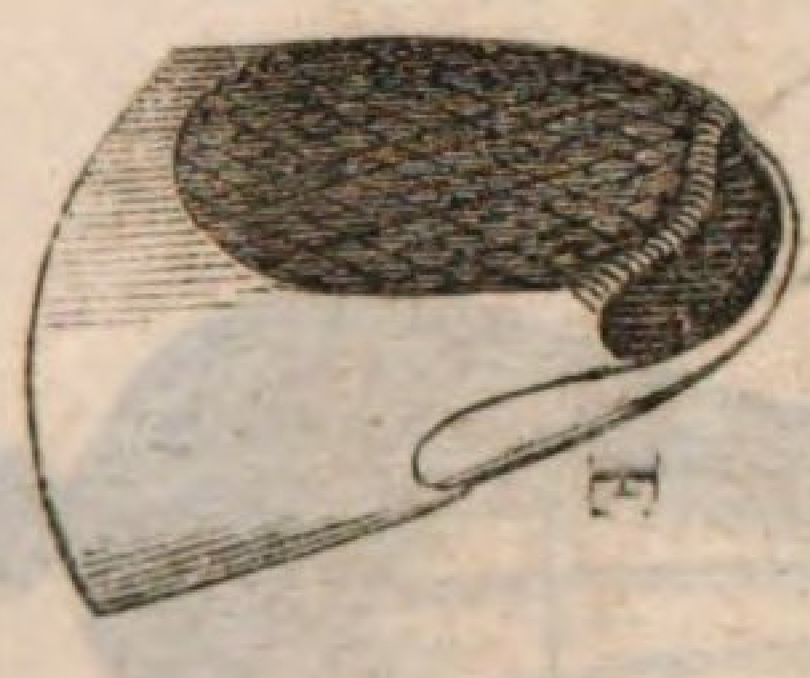
Figur 3. Schnittmesser, aufgemacht, um gereinigt zu werden.



Figur 4. Schnittmesser mit der zum Einschnitt herausgesprungenen Klinge.

Figur 5. Zange in ihrer ganzen Länge und wie sie beim Abdrehen gehalten werden muß.





Figur 8.
Ein stählerner Fingerring.



Figur 7.
Offene Zange.



Figur 6.
Geschlossene Zange.

3) Eine Abdrehzange von eigenthümlicher Construction, Fig. 5, 6 und 7.

4) Ein stählerner Fingerring, Fig. 8.

Außerdem müssen dem Operateur noch zur Verfügung stehen:

a) Eine von einem Gehilfen gehaltene kleine Wanne, in die man die Instrumente legt, oder noch besser ein kleiner Tisch, oder ein Stuhl, um dieselben nach Bequemlichkeit darauf placiren zu können.

b) Ein Eimer mit warmem Wasser, um den Sperrer und die Zange zu ihrer Erwärmung vorher einzutauchen.

c) Zwei oder drei Wischlappen, um die Umgegend der Scham vorher zu reinigen und die Hände vor dem Hineindringen abzuwischen.

d) Endlich Baumöl, um die Hände und Vorderarme einzuschmieren und dadurch ihren Ein- und Ausgang bei der Operation zu befördern.

Vorbereitung der Kuh.

Auf eine von hinten nach vorn geneigte Fläche gestellt, bleibt die Kuh bei milder, warmer Temperatur im Freien, bei ungünstigem Wetter unter einem Obdach, ja selbst im Stalle angebunden stehen, wenn an ihrem Standorte die Luft rein und zur Operation Raum genug vorhanden ist. Sie wird von Gehilfen am Kopfe und an jeder Seite des Kreuzes gehalten, um Vor- und Seitenbewegungen zu verhindern. Ein Gehilfe ist gegen das linke Hintertheil gestellt und hält den Schwanz der Kuh über dem Rücken, um die Arbeiten des Operateurs zu begünstigen.

Der Einschnitt.

Um die Kuh nicht zu verletzen, eine Verblutung zu vermeiden und den Eierstock leichter ergreifen zu können,

muß der Einschnitt gegen den Grund der Scheide, in der Längenlinie der oberen, oder unter dem Mastdarm gelegenen Wand, ungefähr drei Finger breit über und hinter der entfalteten Blüthe (fleur épanouie), die den Eingang des Gebärmutterhalses bildet, gemacht werden.

Zur Ausführung dieses Schnittes bringt der Operateur die vorher gut mit Oel bestrichene linke Hand und den Vorderarm sanft in die Scham und die Scheide, wobei er seine Finger kegelförmig zusammenzieht, um leichter einzudringen. Er beginnt mit Erweiterung dieses Kanals durch eine Hin- und Herbewegung, dann führt er mit der rechten Hand den Sperrer hinein und begleitet ihn mit der linken Hand, deren Finger, zur Begünstigung des Eindringens, gegen einander gepreßt und gestreckt werden.

Ist das Instrument auf dem Grund der Scheide angelangt, so befestigt der Operateur die stumpfe Verlängerung, welche die Stahlbänder und die gefensterte Platte vereinigt, im Gebärmutterhalse und giebt ihr dadurch die nöthige Festigkeit, damit sie sich nicht verschiebe. Er öffnet es und erweitert, wenn es nöthig ist, durch eine mit dem Ende des Stiels bewirkte Umdrehungsbewegung die biegsamen Bänder, bis er an der Schraube, die zu ihrer Spannung dient, einen kleinen Widerstand bemerkt. Nun führt er die mit zugemachtem Schnittmesser bewaffnete rechte Hand hinein und läßt im Innern durch einen Druck des Daumens die Klinge hervorspringen. Er sucht das Fenster des Instruments, auf welchem die obere Wand der Scheide gespannt ist, nimmt mit dem Zeigefinger einen Stützpunkt an ihrem inneren Rande (rebord) und regelt dadurch die Wirkung der Klinge, um nichts zu verletzen. Dann durchsticht er diese Wand und schneidet fünf bis sechs Centimeter lang ein.

Herausnahme des Eierstocks.

Nach gemachtem Einschnitt und Herausnahme der wieder geschlossenen Instrumente sucht der Operateur mit dem Zeige- und Mittelfinger der linken Hand einen der Eierstöcke zu ergreifen, zieht ihn in die Scheide, wo er ihn einen Bruch (hernie) machen läßt, führt dann die Zange hinein und bringt ihn (den Eierstock) durch eine Fingerbewegung in die Ringe der Zange, klemmt das Band jenseits des Halses der Drüse zwischen den Zangengriffen zusammen. Dann dreht er, indem er die Zange möglichst regelmäßig umwendet, und leitet und begrenzt das Drehen mit den bloßen oder mit stählernen Ringen bewaffneten Fingern, je nach dem ihm bemerkbaren Widerstande, und hört nicht auf zu drehen, bis das Band und die nach und nach geklemmten und gedrehten Eierstockgefäße abgerissen sind.

Während dieses Verfahrens faltet der zur rechten Hand des Operateurs stehende Gehilfe um die Röhre der Zange herum, ohne diese zu sehr zu pressen, die rechte Schamlippe und hält sie so bis zum Ende des Drehens mit seinen Fingern, um das Eindringen der Luft in den Unterleib zu verhindern.

Die auf dieselbe Weise und mit derselben Vorsicht bewirkte Herausnahme des zweiten Eierstocks beendet die Operation, die nicht länger als drei bis fünf Minuten dauern darf und der nur ein leichter Blutfluß folgt, der bald von selbst aufhört.

Erscheinungen nach der Operation.

Wenn die Kühe nicht sehr reizbar sind, wenn sie wenig oder gar nicht bei der Operation gelitten haben, wie fast stets der Fall ist, so verlieren sie kaum merklich an ihrem gewöhnlichen Wesen und an Munterkeit. Dennoch

muß ich sagen, daß einige Kühe in den ersten Stunden nach der Operation den Rücken abwärts krümmen, den Schwanz heben, Druckanstrengungen wie eine soeben besprungene Kuh machen, ferner, daß andere vorübergehende und kleine Koliken haben, die sich durch Strampeln mit den Füßen und Fußbewegung während des Liegens verkünden.

Es kann auch ein mehr oder weniger beträchtliches Aufblähen des Bauches vorkommen, das vom Eindringen der Luft während der Operation herrührt und obgleich die Kuh in den ersten Tagen nach der Operation nur schwach gefüttert werden darf, so sieht man doch nicht selten ein leichtes Auftreiben der Flankenhaut, aber dieses Aufblähen, das nach und nach von selbst verschwindet, ist gewöhnlich kein böses Zeichen und verhindert das Thier nicht, zu fressen, wiederzukäuen und alle seine Functionen wie gewöhnlich zu verrichten, oft schon vom Tage der Operation an. Wenn sich die Milch etwas vermindert, so scheint dies wirklich nur von der zeitweiligen Futterverminderung und der leichten Störung herzurühren, die im Körper vorgeht, denn nach einigen Tagen kommt die Kuh wieder zu ihrer gewöhnlichen Milchergiebigkeit, sobald sie wieder das volle Futter erhält.

So oft eine Kuh auf irgend eine Weise leidet und ebenso bei Verminderung oder Wechsel des Futters findet eine ähnliche Milchverminderung statt.

Wenn dagegen eine Kuh sehr reizbar ist, wenn die Operation wegen Unregelmäßigkeit und eines krankhaften Zustandes der Zeugungsorgane schwierig war, oder wenn das Thier nach der Operation der Kälte ausgesetzt wird, so kann eine solche Kuh sichtlich krankhaft sein, ihre Munterkeit verlieren, nachlässig fressen, wenig und langsam wiederkäuen, hartleibig sein, weniger harnen und merklich

weniger Milch geben. Ueber diesen Zustand muß der Operateur urtheilen und die nöthigen Vorschriften geben, die ich übrigens summarisch andeuten will. Ausführlichere Nachweisungen und Vorschriften, auch in Bezug auf das Operationsverfahren, habe ich im Recueil de médicine veterinaire, Jahrgang 1854, gegeben, wohin ich die Herren Thierärzte verweise.

Behandlung der Kuh nach dem Castriren.

Im ersten Falle, das heißt, wenn die Operation so ausgeführt ist, wie es sein soll, und Alles regelmäßig vorgeht, so ist blos ein Vorbeugungsaderlaß, welcher mit der Kraft der Kuh, ihrem Alter, ihrer Leibigkeit, ihrem Blutreichthum, ihrer Milchergiebigkeit ꝛc. im Verhältniß steht, unmittelbar nach der Operation in Anwendung zu bringen. Das Futter ist um drei Viertel, zwei Drittel zu vermindern, dann vom 4. bis 5. Tage ab nach und nach zu vermehren. Geeignet ist ein Trank von etwas erwärmtem, sogenannten verschlagenen Wasser, mit Kleie oder Gerstenmehl eingerührt. Nöthig sind Maßregeln zur Vermeidung jedes Luftzugs, jeder Erkältung, z. B. das Verstopfen aller unnützen Oeffnungen im Stalle, Stellung der Kuh an einen von den Thüren und sonstigen nützlichen Oeffnungen möglichst entfernten Ort, Bedeckung des Rückens, wenn es kalt ist ꝛc. Diese Maßregeln genügen gewöhnlich, um die vollständige Heilung der operirten Kuh in wenig Tagen herbeizuführen.

Im zweiten Falle, wenn nämlich die Kühe in den ersten Tagen nach der Operation einigermaßen leidend erscheinen, wiederhole ich zuweilen den Aderlaß, verordne Räucherungen unter dem Bauche und den Zitzen, welche Räucherungen ich oft durch Zuthat von Senfmehl in kochendes Wasser stimulirend mache, um durch diese Dämpfe

die Haut zu reizen und zu erwärmen. Ich lasse das Thier so warm als möglich halten, lege ihm, wenn es kalt ist, eine oder zwei wollene Decken auf den Rücken, lasse ihm einige besänftigende, schleimige Klystire und täglich zwei- bis dreimal Tränke von gekochtem Roggen, Leinsamen oder Kleie warm und süßlich geben und füge Glaubersalz im Verhältniß von 250 Gramme täglich hinzu. Man vermindert das Futter und bald kommen alle Functionen wieder in ihren normalen Zustand.

Einige andere Kühe hören nach einigen Tagen vollkommenen Wohlbefindens und einer starken Freßlust plötzlich auf zu fressen, wiederzukäuen, blähen sich auf und ihre Milch vermindert sich. Dies rührt in den meisten Fällen von einer Unverdaulichkeit her, die von zu starker Fütterung ohne langsamen Uebergang nach der Diätsperiode verursacht wurde. Kaltes Wasser im Uebermaß plötzlich gegeben, kann auch einen solchen Zufall veranlassen, ja sogar die Entwickelung einer Darmentzündung bewirken, wenn es sehr kalt ist und wenn die Kuh viel säuft.

Diese bezeichnete Unverdaulichkeit hat gewöhnlich keine unglücklichen Folgen und weicht den gewöhnlichen Behandlungen. Um ihr vorzubeugen, genügt es, das Futter nach den Verhältnissen zu regeln, gewöhnliches Wasser nur wenig und nicht viel auf einmal zu geben und vom Diätfutter nur nach und nach zur gewöhnlichen Fütterung überzugehen.

Grünes Futter oder Weide, nicht zu weich, nicht vom Thau oder Regen genäßt, während des Sommers, Kartoffeln und Rüben mit etwas Kleie und Häcksel, Heu ꝛc., während des Winters, sind gute Futterstoffe bei der Diät. Sie sind leicht verdaulich, halten die Gedärme frei, erfrischen das Blut und begünstigen den Abgang des Harns. Dennoch kann man auch in geringeren Gaben die Abgänge

der Brennereien, Brauerei, Stärkmehlfabrik, Oelkuchen, Runkelrübenpreßlinge ꝛc. füttern, wenn die Kühe daran gewöhnt sind. Ist der Hunger lebhaft, so fügt man, um ihn zu stillen, zu dieser Fütterung ein Bündchen gutes Heu oder Grummet, Roggen-, Weizen- oder Haferstroh.

Ferner ist es nöthig, die castrirten Kühe mit einer reichlichen, trockenen Streue stets zu versorgen, damit sie sich beim Niederlegen auf den feuchten Boden nicht erkälten, ihren Stall erst einige Tage nach der Operation zur Mittagszeit zu reinigen und ihnen, falls es dann noch kalt ist, bei Oeffnung des Stalles eine Decke auf den Rücken zu legen.

Alle diese Vorsichtsmaßregeln werden vielleicht zu umständlich zu sein scheinen, da sie aber nur ein wenig Aufmerksamkeit kosten und aus ihrer Vernachlässigung verschiedene Unfälle hervorgehen können, so kann ich sie nicht genug empfehlen. Sie sind bei Kühen, in den ersten Tagen nach dem Castriren, ebenso wie nach dem Kalben, wenn auch nicht immer streng nothwendig, doch jedenfalls sehr nützlich.

Der Wundfieberzustand der Zeugungsorgane und der Kalbefieberzustand sind sich gleich und verlangen dieselben Behandlungen.

Kann oder will man den Kühen nach der Operation zur Abhaltung ihrer Diätszeit keinen abgesonderten Platz geben, was oft vorzuziehen ist, so muß man sie während des Fütterns so kurz anbinden, daß sie bei den nebenstehenden Kühen nicht stehlen können.

Zu den guten Vorsichtsmaßregeln gehört es auch, die vorgeschriebene Fütterung der castrirten Kühe nur einer Person zu übertragen. Auch darf man das Euter nicht mit kaltem Wasser abwaschen, was überhaupt in keinem Verhältniß gut ist.

Wo Weidegang stattfindet, müssen sie während der ersten acht bis zehn Tage nach der Operation im Stalle gehalten und dort mit Grünfutter genährt werden. Bei guter, warmer Witterung kann man sie zuerst einige Stunden, dann später den ganzen Tag, auf die Weide gehen lassen, doch muß man sie vorher tränken, damit sie unterwegs nicht kaltes Wasser saufen. Während der Nacht aber müssen sie durchaus im Stalle sein.

Schluß.

In dieser vielleicht etwas langen Schilderung glaube ich bewiesen zu haben, daß die Landwirthschaft vermittelst des Castrirens solcher Kühe, die zur Zucht nicht mehr benutzt werden sollen, dadurch, daß sie der allgemeinen Consumtion eine größere Menge Nahrungsstoff von besserer Güte liefert, ihre jährliche Einnahme höchst beträchtlich und zwar in Bezug auf Frankreich um eine Summe von 230 Millionen Francs vermehren kann, ohne ein Kilogramm Futter mehr hierzu zu verwenden. Diese Summe könnte sogar durch Verbesserung des Ackerbaues, Verbesserung und Vermehrung der Rindviehzucht mehr als verdoppelt werden.

Ist mir mein Unternehmen gelungen? Werden die hochgeehrten Mitglieder des kaiserl. landwirthschaftlichen Centralvereins, denen ich diese Schrift vorzulegen mich beehre, meine Ueberzeugungen theilen? Ich weiß es nicht. Sollte es nicht der Fall sein, so muß ich mein Ungeschick im Schriftstellern beklagen, denn die Verhältnisse sind durchaus so, wie ich sie dargestellt habe.

Bliebe hierüber noch irgend ein Zweifel, so weise ich

auf den Umstand hin, daß man sich überall über den geringen Ertrag der Kühe beklagt, daß man überall von den Landwirthen den Ausspruch hört: „Wenn wir nicht den Dünger so nothwendig brauchten, würden wir gar keine Kühe halten.“

Ferner erinnere ich daran, daß beim Halten der Kühe als Schlachtvieh ein wirklicher Nachtheil vorhanden ist, weil ihr Fleisch, trotz der Güte, die es erlangen kann, bei der Fleischbank, wo alle Kühe Ochsen sind, immer noch sehr in Mißachtung steht.

Endlich erinnere ich noch daran, daß beim Bekanntwerden meiner Erfindung, durch welche die Vermeidung der Verluste und eine beträchtliche Vermehrung der Erträge in Aussicht gestellt wurde, die Agronomen, die Volkswirthe, die aufgeklärten praktischen Landwirthe, die gelehrten Societäten, die landwirthschaftlichen Vereine, die landwirthschaftliche und thierärztliche Presse Frankreichs und des Auslandes und viele Tagesblätter die große Nützlichkeit der Sache hervorzuheben sich beeilt haben. Einerseits spendete man mir die schmeichelhaftesten Anerkennungen und Aufmunterungen, andererseits aber erhielt ich goldene und silberne Medaillen als Belohnung meiner Arbeiten.

Es bleibt also nur noch übrig, die von mir dargestellte Operation zur allgemeineren Anwendung zu bringen, ihre Aufnahme bei den Landwirthen, besonders aber bei den Viehmästern der Städte zu bewirken. Für letztere ist diese Sache von höchster Wichtigkeit, ja Nothwendigkeit, weil die Mehrzahl derselben bereits seit längerer Zeit die Methode angenommen hat, die Kühe vor dem Mästen nicht mehr bespringen zu lassen.

Sie, meine Herren, können das zur Ausführung bringen, was meine Kräfte übersteigt. An der Spitze der Landwirthschaft stehend, können Sie allein dieser Operation

die volle Veröffentlichung verschaffen, deren sie bedarf. Ihre Genehmhaltung, Ihre Mitwirkung würde diese gemeinnützliche Unternehmung sehr bald in das weite Gebiet der Praxis einführen.

Anhang.

Vergleichung zwischen den Erträgen eines Mastochsen und einer Melkkuh.

In seiner vorstehenden Schrift hat Charlier in einer Randbemerkung hinsichtlich der Nutzungsverhältnisse zwischen Mastvieh und Melkvieh auf das allgemein beliebte Werk: „Précis d'agriculture théorique et pratique, von Payen und Richard, Paris 1851," hingewiesen, und wir halten es für passend, einige Artikel über Rindviehnutzung auszugsweise daraus zu entnehmen, um unseren geehrten Lesern die Ansichten sehr berühmter französischer Agronomen über diesen Gegenstand vorzulegen.

Die Herren Boussingault, Dumas und Payen haben aus ihren Beobachtungen und Erfahrungen den Schluß gezogen, daß die Melkkuh das Futter besser verwerthe als der Mastochse, oder mit anderen Worten, daß eine gleich große Futtermenge durch die Milch der Kuh mehr Nahrungsstoffe hergebe als durch das Fleisch des Ochsen.

Wenn eine Melkkuh bei der Stallfütterung ein tägliches Futter von 26 Kilogramm Heuwerth bekommt, so kann sie täglich 15 Liter Milch geben. Wird dasselbe Futter oder dessen Gleichwerth einem Mastochsen gegeben, so liefert er durch Gewichtsvermehrung höchstens ein Kilogramm menschlichen Nahrungsstoff.

Es genügt also, diese beiden Erzeugnisse, nämlich funfzehn Liter Milch mit einem Kilogramm Fleisch zu vergleichen, um zu finden, auf welcher Seite das gegebene Futter mehr Nutzen bringt. Diese Vergleichung kann folgendermaßen gestellt werden.

Bestandtheile von funfzehn Liter Milch.

Butter . .	0,600	1 Kil., 050	1 Kil., 850
Käsestoff .	0,450		
Milchzucker . .		0 „ 780	
Salze		0 „ 020	
Wasser			13 „ 150
		Gesammtgewicht	15 Kil., 000.

Bestandtheile eines Kilogramm Mastochsenfleisch.

Fettstoff	0 Kil., 2500	0 Kil., 4375
Trockenes Fleisch	0 „ 1875	
Wasser		0 „ 5625
	Gesammtgewicht	1 Kil., 0000.

Man sieht, daß die Gesammtheit der in einem Kilogramm frischen Fleisches enthaltenen fetten und stickstoffigen Substanzen, oder Fett und Fleisch im trockenen Zustande, 437 Gramme, 5 Decigramme betragen, während die in 15 Liter Milch enthaltenen ähnlichen Substanzen, die Butter und der Käsestoff, 1 Kilogramm 50 Gramme, also mehr als das Doppelte wiegen. Ueberdies findet man in dieser Milchquantität 780 Gramme Milchzucker, der auch zur Ernährung des Menschen beiträgt.

Wenn wir anstatt des höchsten Milchertrages nur

einen Mittelertrag von 10 Liter zur Vergleichung bringen, so haben wir immer noch 700 Gramme Butter und Käsestoff, also eine anderthalb mal größere Quantität als die der trockenen Fleischsubstanz und überdies wird dieses Milchquantum noch 520 Gramme Milchzucker enthalten.

Durand hat in einer bemerkenswerthen Schrift die Erträge der Melkkuh und des Mastochsen mit einander verglichen und seine Beobachtung von den Thieren einer schönen auf fruchtbaren Wiesen genährten Cotentiner Race entnommen. Die von diesem geschickten Agronomen erlangten Resultate führen zu ähnlichen Folgerungen.

Der Ochse und die Kuh, die zu diesem vergleichenden Versuche dienten, waren sechs Jahr alt und wogen, der erste 545, die andere 560 Kilogramm. Sie fanden auf der Weide vom 1. Mai bis 1. August eine reichliche Nahrung. Der Ochse wurde von Zeit zu Zeit gewogen, die Milch täglich gemessen und ihr mittler Gehalt untersucht.

Am 1. August wog der Ochse 679 Kilogramm, er hatte in 92 Tagen 134 Kilogr. Gewicht, oder täglich 1 Kilogr. 456 Gramme gewonnen. Um den Gehalt dieser 134 Kilogr. zu erörtern, hat man angenommen, daß auf 100 Gewichtstheile 25 Theile Fett, 17,25 Theile trockenes Fleisch und 57,75 Theile Wasser kommen.

Ohne an ihrem Gewicht zu verlieren, hatte die Kuh während desselben Zeitraums 1779 Liter Milch oder täglich 19 Liter gegeben.

Die Vergleichung der beiden Erzeugnisse giebt:

1) Vom Ochsen.

Fett	32 Kil.	} 57 Kilogr.
Trockenes Fleisch	25 „	
Wasser		77 „
	Gesammtgewicht	134 Kilogr.

2) Von der Kuh.

Butter	64 Kil.	146 Kilogr.
Käsestoff und unlösliche Salze .	82 „	
Milchzucker und lösliche Salze		92 „
Wasser		1544 „
	Gesammtgewicht	1782 Kilogr.

von 1779 Liter Milch.

Bei diesem Versuch hat also der Ochse nur die Hälfte des fetten Stoffes und weniger als den dritten Theil des Stickstoffes im Verhältniß zu dem Ertrage der Kuh geliefert und letztere hat überdies noch 90 Kilogr. Milchzucker gegeben, der hinsichtlich seiner Nährkraft dem gewöhnlichen Zucker gleich kommt.

Diese Resultate entstanden unter Verhältnissen, die für den Mastochsen günstiger als für die Kuh waren, denn diese gab auf der Weide nur ihren mittlen Ertrag, während von den 18 Ochsen, auf derselben Weide, 17 nur eine tägliche Gewichtsvermehrung von ungefähr 1 Kilogr. hatten, was auf das Stück in 92 Tagen einen durchschnittlichen Ertrag von 92 Kilogr., anstatt der berechneten 134 Kilogr., betragen würde.

Durand hat durch die Analyse aller Ausleerungen nachgewiesen, daß der in der Production stattfindende große Unterschied hauptsächlich von der größeren Grasquantität herrührt, welche die Kuh verzehrt.

Eine Kuh consumirt um so mehr Futter als sie mehr Milch giebt. Giebt die Kuh 20 Liter Milch, so verzehrt sie in Grasform einen Futterwerth von 30 Kilogr. Heu. Der Ochse, der täglich 1 Kilogr. bis 1 Kilogr. 45 Gramme Fleisch liefert, consumirt nur den Futterwerth von 15 bis 17 Kilogr. Heu.

Sechs an den Pfahl gebundene Melkkühe fraßen in 24 Stunden jede das Gras von 80 Centiaren ab, wäh-

rend der erwähnte Ochse in derselben Zeit nur 40 bis 45 Centiaren abweidete.

Da das Erhaltungsfutter für den Ochsen und für die Kuh gleich ist, und dieses nur zur Lebenserhaltung hinreichende Quantum weder Fleisch noch Milch erzeugen kann, so ist es leicht begreiflich, daß nur der Ueberschuß über dem nöthigen Erhaltungsfutter zur Gewichtsvermehrung und Milcherzeugung geeignet ist. Diesen Futterüberschuß nahm sich die Kuh auf reicher Weide in größerem Maße als der Ochse, sie konnte also aus der größeren Futtermenge mehr assimilirbare Stoffe entnehmen und größere Erträge liefern.

Der Milchzucker z. B. oder sein Gleichwerth und die stickstoffhaltige Substanz, die man in der Gewichtsvermehrung von zwei Mastochsen nicht findet, bildeten schon das Erhaltungsfutter der Kuh. Die zwei Ochsen fressen zusammen nicht mehr als eine Kuh, athmen aber doppelt soviel Kohlensäure aus und entleeren das Doppelte an stickstoffhaltigen Substanzen durch ihren Harn.

Die Weidewirthe sagen daher mit Recht, daß sich eine Weide bei Kuhhutung mehr verbessere als bei Ochsenhutung. Dies erklärt sich dadurch, daß ein Theil der die Milch der Kuh erzeugenden Grundstoffe durch den Harn der Ochsen, wenn diese das Gras gefressen hätten, zur Düngung der Weide gedient haben würde.

Durand, der ebenso wie wir den Einfluß fetthaltiger Futterstoffe auf die Quantitäten der Butter- und Fettbildung bei den Kühen oder Ochsen annimmt, macht bemerklich, daß fettstoffreiche Gräser das Butterverhältniß in der Milch vermehren, daß da, wo diese Pflanzen besser der Sonne ausgesetzt und wohlriechender sind, auch die Butter mehr gefärbt und mehr aromatisch ist, wogegen Gräser, die im Schatten stehen, weniger wohlriechend, weniger

gefärbt, weniger reich an Fettstoff sind, eine weniger geschmackvolle Milch geben, deren Buttergehalt geringer und in jeder Beziehung schlechter ist. Es sind vergleichende Versuche mit Gräsern von Weiden gemacht worden, von denen die eine den ganzen Tag lang Sonne hatte, die andere aber von Apfelbäumen beschattet war. Bei der Analyse gab das getrocknete Gras der sonnigen Weide mehr als 3 Procent fette Stoffe, während das getrocknete Gras der beschatteten Weide höchstens $1^1/_2$ Procent seines Gewichts enthielt.

In Bezug auf das Mästen finden dieselben Verhältnisse statt. Die Landwirthe dieser Gegenden wissen es recht gut, wie vortheilhaft bei übrigens gleichen Verhältnissen die sonnigen Weiden für die Mastung wie für die Milcherzeugung sind.

Auch Martegoutte bestätigt diese Ansichten und sagt: Bei allgemein reichlicher Ernährung des Rindviehes ist es noch von großer Wichtigkeit, dem Futter fetthaltige Stoffe beizumischen, z. B. Kleie, Oelkuchen, Leinsamen, Mais. Diese Stoffe bereichern die Milch der Kuh, den Saugkälbern gegeben, ersetzen sie, was an der Milch fehlen kann. Unter verschiedenen Verfahrungsweisen dieser Art ist die folgende bemerkenswerth:

An den Grenzen der Departements Aude und Tarn giebt es auf einem Gebirgstheile ziemlich gute Melkkühe von kleiner Statur, die sich auf ärmlichen Weiden nähren. Dennoch findet man dort Kälber im Preise von 100 bis 150 Francs. Man füttert sie mit Brei von gekochtem Mais (Polenta) mit ein wenig Salzzuthat. Der Mais ist unter allen Getreidearten am fettstoffreichsten.

Vergleichung der Gelderträge, die man von Melkkühen und von Mastkühen gewinnen kann.

Wir haben so eben gesehen, daß man von einer gleichen Quantität Stallfutter oder von einer gleichen Weidefläche eine viel größere Menge menschlicher Nahrungsstoffe aus der Milch der Kühe als aus dem Fleische der Mastochsen gewinnen kann.

Dies ist eine der wichtigsten Berücksichtigungen bei der großen Frage der Volksernährung, obgleich es in jedem Falle nützlich sein würde, auch für die Vermehrung der Fleischerzeugung sowohl im Interesse der Landwirthschaft als auch im Interesse der besseren Ernährung der Menschen zu sorgen.

Dennoch wird man oft die Wahl haben, ob man der Milcherzeugung das Uebergewicht über die Fleischerzeugung geben soll. Wir haben die Gründe zu diesem Vorzug in Bezug auf die zu gewinnende Quantität von Nahrungsstoffen dargelegt und wollen nun diese Angaben durch Vergleichung der Gelderträge vervollständigen. Auch hierzu wollen wir die von Durand aufgestellten Sätze zur Grundlage nehmen.

Wenn man die Mastkühe den Melkkühen gegenüber stellt, so wird man die Erträge leichter mit einander vergleichen können. Auf den reichen Weiden der Normandie dauert das Mästen der Kühe ungefähr hundert Tage (vom April oder Mai bis zu Ende Juni oder Juli).

Nach Verlauf dieser Zeit geben zwei Mastkühe, an den Fleischer verkauft, einen Reinertrag von . . . . 120 Francs

Eine einzige Melkkuh, die ebensoviel Gras verzehrt, giebt in 100 Tagen 2000 Liter Milch im Werthe von . . . . 250 Francs

In diesem Falle gewährt das von der Melkkuh verzehrte Gras im Verhältniß zu dem von zwei Mastkühen consumirten Weidefutter einen doppelten Ertrag.

Doch wird der in der Milch enthaltene Nahrungsstoff nicht theurer bezahlt als der des Fleisches, denn 1 Kilogr. Fleisch zum Preise von 1 Franc enthält höchstens 200 Gramme trockenes Fleisch und 100 Gramme Fett, gleich 300 Gramme, während 8 Liter Milch, die Pinte oder 2 Liter zu 25 Centimes, zum Preise von 1 Fr., 300 Gramme trockenen Käsestoff und 300 Gramme Butter enthalten und an Stick- stoff- und Fettsubstanz . . . . 600 Gramme betragen, wozu noch 400 Gramme Milchzucker kommen. Die Verschiedenheit zwischen den Quantitäten der Nahrungsstoffe ist in diesem Falle noch viel größer als zwischen dem Verkaufspreise dieser beiden Producte.

In Butter und Käse verwandelt, liefert die Milch den Menschen etwas weniger Nährstoffe, denn der größere Theil der Milchzucker enthaltenden Molken und die Buttermilch, die auch noch viele Grundstoffe der Milch enthält, dienen zur Nahrung der Thiere und tragen nur einen Theil ihres Stickstoffgehaltes auf das Fleisch über. Der Verkaufswerth von Butter und Käse steht oft, wenigstens in der Normandie, dem Werthe der dazu verwendeten Milch gleich, oder sogar höher. (In Deutschland möchte dies sehr selten der Fall sein.)

Hier einige Beispiele vom Milchertrage einer Kuh in 100 Tagen.

Im Canton Livarot 2000 Liter Milch, davon 200 Käse, im Preise von . . .	100 Francs
Dabei noch 75 Kilogr. Butter, Preis	130 "
Ueberdies noch die Benutzung von Molken und Buttermilch.	230 Francs

In Bessin und Cotentin verkauft man nur die Butter, einen örtlich sehr geschätzten Artikel. Die 2000 Liter Milch geben 75 Kilogramm, geringster Preis . . . . . 225 Francs
Der Käsestoff und Milchzucker bleiben in der Wirthschaft zur Fütterung der Kälber, Schweine 2c.

Im Bezirk Pont-l'Evèque verwandelt man die Milch in eine Art von Käse, der die Butter und den Käsestoff enthält. Der größte Theil der anderen Stoffe bleibt in den Molken. 2000 Liter Milch geben 300 Käse, die verkauft werden für . . . . 450 Francs

In mehreren Oertlichkeiten in der Umgegend von Camenbert bereitet man kleine, sogenannte Camenberter Käse, in welchen auch die ganze Butter mit dem Käsestoff enthalten ist. Von 2000 Liter Milch bekommt man 1000 dieser Käse im Werthe von . . . 500 Francs.

Dieser beträchtliche Ertrag kostet allerdings Sorgfalt und Arbeit, gewöhnlich aber ist das Wirthschaftspersonal zur Ausführung dieser Geschäfte hinreichend und die Zeit wird besser benutzt.

Aus welchem Gesichtspunkte man auch die Frage betrachten möge, so ergiebt sich doch, daß man von guten Melkkühen sowohl an Nahrungsstoffen als auch am Verkaufswerthe höhere Erträge bekommen kann als von Kühen oder Ochsen, die gemästet werden sollen.

Die Milcherzeugung ist also als das beste Mittel zu betrachten, um aus dem Futter den höchsten Nutzen zu ziehen. Uebrigens führt sie nothwendig auch zur Vermehrung der Fleischerzeugung, die ebenfalls zu einer guten Volksernährung nothwendig ist und beide Erzeugnisse

können recht füglich aus denselben Quellen gewonnen werden.

Wir haben nämlich jetzt ein durchaus neues Hilfsmittel, das bereits so zahlreiche Proben bestanden hat, um es als sicher empfehlen zu können. Dieses anscheinlich sonderbare Mittel besteht in dem Castriren der Melkkühe. Zahlreiche unbestreitbare Thatsachen beweisen, daß die Milchergiebigkeit nach dem Castriren viel weniger Schwankungen ausgesetzt ist und sich in einem Zeitraume gleich bleibt, der sich bis auf zwei volle Jahre verlängert, dann aber endlich das Fettwerden der Kühe schneller und vollkommener erfolgt. Die neue Operationsmethode, die so große Erfolge hervor bringt, scheint den Thieren keine großen Schmerzen zu verursachen, sie fressen bald wieder und geben nach 8 Tagen wieder so viel und oft noch mehr Milch als vorher.

Die materiellen Vortheile dieser Methode sind augenscheinlich. Man vermeidet die Unterbrechungen der Milchgabe, die in dem Zeitraume von zwei Jahren vier bis fünf Monate dauern, auch die beim Altmelkwerden nach und nach erfolgende Milchverminderung, die oft sehr beträchtlich ist. Man gewinnt dann noch eine bedeutende Kostenersparung beim Mästen durch schnelleres Fettwerden der Kühe und nach vielseitiger Versicherung soll auch das Fleisch der castrirten Kühe besser sein und einen höheren Werth haben.

Das Milchhaus.

Das Milchhaus, die Milchkammer oder der Milchkeller, je nach den Verhältnissen der Landwirthschaft, gehört zu den sehr nothwendigen Lokalitäten und die Ein-

richtung ist wegen der darin zu betreibenden Geschäfte von Wichtigkeit.

Zur Anlage eines Milchgebäudes muß man einen Platz in der Nähe des Kuhstalls wählen, jede Anhäufung von gährungsfähigen oder faulenden Stoffen davon entfernt halten, deren Ausdünstung die Luft verderben und eine nachtheilige Wirkung auf die Milch haben könnten, so viel als möglich die Nähe einer viel befahrenen gepflasterten Straße vermeiden, die Erschütterungen verursachen könnte, durch welche die Milch alterirt wird und die übrigens auch die Luft mit Staub verunreinigen.

Zur Vorbeugung gegen die Hitze des Sommers ist eine nach Norden gerichtete Lage zu wählen. Bei größeren Gebäuden können auch die Aufbewahrungsräume der Milch so angebracht werden, daß sie durch andere südwärts gelegene Lokalien geschützt sind. Man kann auch unterirdische oder in einem Erdhügel angebrachte Milchgewölbe bauen und diese Einrichtung ist zur Erhaltung einer regelmäßigen Temperatur sehr günstig. Es ist sogar das beste Mittel, dem Verderben organischer Stoffe und besonders der Milch vorzubeugen.

In Gegenden, wo alle Häuser leicht gebaut sind, z. B. in Amerika, erfüllt man diese Bedingung der Temperaturverhältnisse dadurch ziemlich gut, daß man die Milchzimmer durch eine sie umgebende geschlossene Gallerie absperrt und ein Stockwerk darüber setzt. Ebendeshalb sind Doppelthüren und Doppelfenster nützlich. Man bringt zuweilen an der Decke eine Fallthüre an, die nach Belieben geöffnet werden kann, um die Luft zu erneuern und im Sommer die Frische der Nächte zu benutzen. Alle Oeffnungen müssen zur Abhaltung der Insekten mit Fliegenfenster versehen sein.

Der Fußboden und alle Wände des Milchzimmers

müssen aus Materialien bestehen, die sich leicht waschen lassen und so wenig als möglich durchdringlich sind. Die Mauern müssen dick und massiv sein und alles Abwaschwasser muß einen leichten Abfluß haben, weil Abwaschen und Scheuern stets nöthig ist, um alle gährungsfähige organische Stoffe zu beseitigen.

Wenn man, wie in mehreren Oertlichkeiten der Schweiz, über einen Lauf von Quellwasser verfügen kann, so führt man ihn in einer Rinne um die Lager der Milchgefäße herum. Dies ist ein vortreffliches Mittel für Reinlichkeit und Temperaturabkühlung. Ein genügendes Volumen des durchfließenden Wassers kann in einigen Oertlichkeiten die Temperatur auf 12 bis 13 hunderttheilige Grade erhalten und dies eignet sich für das ganze Jahr.

Im Winter bei großer Kälte muß man auch heizen können, um die Rahmbildung zu befördern. Hierzu genügt ein kleiner Ofen, besser ist aber, wie man es schon in großen Wirthschaften, besonders auf englischen Landgütern, hat, eine umlaufende Röhrenleitung von heißem Wasser mit außerhalb angebrachtem Heizungsapparat.

Tische, Aufstellungsvorrichtungen und Geschirre aller Art müssen stets in größter Reinlichkeit erhalten werden und neben dem Milchzimmer ist noch ein abgesondertes Lokal nöthig, das zum Scheuern, Abwaschen und Ausspülen der Gefäße dient, die, mögen sie von Holz oder von verschiedenen Metallen sein, die größte Reinhaltung verlangen, wenn die Güte der Milch nicht leiden soll.

Bestandtheile und Eigenschaften der Milch.

Die Zusammensetzung der Milch der pflanzenfressenden Thiere und besonders der Kühe gehört zu den Mischungen,

die eine vollkommene Nahrung bilden. Sie kann zur Ernährung und sogar zum Fettwerden junger Thiere genügen, sie kann ebenfalls auch zur Lebenserhaltung des Menschen hinreichend sein, aber sie kann bei den verschiedenen Altersstufen des Menschen nicht die volle Verdauungskraft, nicht den höchsten Grad von Muskelkraft, nicht die dauerhafteste Gesundheit entwickeln und aufrecht erhalten. Zur Erfüllung aller dieser Bedingungen gehört ein Wechsel von verschiedenen Speisen, zu welchen auch das Fleisch, Gemüse ꝛc. gehören. Dennoch sind in jeder vollkommenen gesunden Menschennahrung fünf Arten von Stoffen vorhanden, die, obgleich in anderer Beziehung, in Form, Dichtheit ꝛc. verschieden, hinsichtlich ihrer Bestandtheile und ihrer Wirkung den fünf folgenden, in der Milch enthaltenen Substanzen ähnlich sind.

Stickstoffhaltige Substanzen	Käsestoff (seltener Eiweiß),
Fette Stoffe	Butter,
Zuckerstoffe	Milchzucker,
Aromatische Stoffe . .	verschiedene, doch ohne Namen,
Salzige Stoffe	phosphorsaures Natron, phosphorsaurer Kalk, phosphorsaure Talkerde, Chlorverbindungen von Kalium, Chlorverbindungen von Natrium (Kochsalz).

Der Käsestoff wird in der Milch durch das Natron und vermittelst der löslichen Salze aufgelöst, der Milchzucker ist auch im aufgelösten Zustande darin vorhanden, der fette Stoff, die Butter, ist nicht aufgelöst, sondern in sehr feinen Tröpfchen zerstreut, die durch Zwischenschiebung des Käsestoffs getrennt gehalten werden. Der Käsestoff ist theilweise unaufgelöst oder niedergeschlagen und eine etwas kleberige Flüssigkeit.

Die Milch ist also eine Art von Emulsion, der ähnlich, die man durch Zerreibung von Mandeln in Wasser bekommt, nämlich sie ist von einer wässerigen und an sich farblosen Flüssigkeit gebildet, welche die äußerst feinen Theilchen oder Tröpfchen des Fettstoffs, die ihr die Undurchsichtigkeit und weiße Färbung geben, in Schwebung hält. Bringt man ein kleines Tröpfchen Milch unter das Mikroscop, so bemerkt man leicht die geschilderte Zusammensetzung.

Das Verhältniß der Bestandtheile der Milch und besonders des Wassers, des Käsestoffs, des Fettstoffs und der Salze ist nicht blos bei den verschiedenen Thierarten, sondern bei derselben Thiergattung nach den individuellen Eigenschaften, dem Alter, der Natur des Futters rc. verschieden.

Die Kuhmilch ist fast stets schwach alkalisch, beim Austritt aus dem Euter wird sie neutral, dann sehr bald etwas sauer. Die Ziegemilch ist mehr alkalisch.

Zur Zeit des Gebärens und mehrere Tage nachher hat die Milch der Thiere und besonders der Kühe eine eigenthümliche Zusammensetzung. Sie ist abführend und der Käsestoff ist darin zum großen Theile durch Eiweißstoff ersetzt, der beim Kochen gerinnen würde. Auch läßt man diese besondere Milch, Colostrum genannt, den jungen Kälbern, welchen sie sehr gut bekommt, ja sogar sehr nützlich ist.

Man bemerkt auch große Verschiedenheiten in der Güte der Milch, je nachdem sie beim Melken zuerst oder zuletzt aus dem Euter kommt. Die letzte enthält stets mehr Butter, oft das Doppelte, auch nimmt man diese bei gewissen Melkereien in der Nähe der Städte, um sie mit dem Rahm zu vermischen, den sie süßer und aroma-

tischer macht. Deshalb ist es nothwendig, die Kühe recht rein auszumelken, um nicht die beste Milch zu verlieren.

Nach den Analysen mehrer Chemiker enthält die Kuhmilch: 85 bis 87% Wasser, $3^1/_2$ bis 5% Käsestoff und unlösliche Salze, $3^1/_2$ bis 4% Butter, 5 bis 6% Milchzucker. Auf 100 Theile 13 bis 14 Theile trocknen Stoff.

Von derselben Kuh analysirten wir die trockene Substanz der Milch, theilten hierzu beim Melken die zuerst und die zuletzt aus dem Euter kommende Milch, erhielten auf 100 Theile der ersten 7, auf 100 Theile der letzten 25 bis 33 Theile Butter (ungefähr viermal so viel).

Parmentier und Deyeux haben dieselbe Thatsache schon längst nachgewiesen. Auch Quevenne hat durch Messen des Rahms dieselbe Erfahrung gemacht. Auf 100 Theile einer Kuhmilch, zehn Monate nach dem Kalben, fand er:

Beim Anfange des Melkens, Rahm nach vier Stunden							5,
In der Mitte	≈	≈	≈	≈	≈	≈	15,
Zu Ende	≈	≈	≈	≈	≈	≈	21.

Sobald die Milch im Gefäße ruhig stehen bleibt, haben ihre Bestandtheile das Bestreben, sich zu trennen. Die Buttersubstanz, die leichter ist als die Flüssigkeit, in welcher sie schwebt, steigt nach und nach in die Höhe, nimmt einen Theil des Käsestoffs mit sich, der sich zusammenzieht und den Butterstoff netzartig umgiebt. Die auf diese Weise obenauf schwimmende Schicht, in welcher der Fettstoff vorherrschend ist, nennt man Rahm. Sie ist gelber und noch undurchsichtiger als die Milch, während die untere Flüssigkeit oder das Milchwasser weniger gelb, oder weißer und durchsichtiger als die Milch ist. Das Milchwasser enthält stets noch eine merkliche Menge von Butterkügelchen.

Ueberläßt man die Milch längere Zeit den freiwilligen

Reactionen, so vermehrt sich ihr Sauerwerden durch eine fortschreitende Bildung der Milchsäure, die sich mit dem Natron vereinigt und das Gerinnen des Käsestoffs bewirkt. Dieser enthält in seinem Gerinnsel alle die Stoffe, die in Schwebung zurückgeblieben waren. Dann ist die Milch unter dem Rahm geronnen.

Nach und nach zieht sich das Geronnene zusammen und die Molken werden freier, so daß man sie durch ein Seihetuch ablaufen lassen kann. Diese helle Flüssigkeit nimmt noch etwas Fettstoff mit sich (2 bis 3 Procent der trockenen Substanz), sie enthält übrigens den Milchzucker, die löslichen Salze und ein wenig stickstoffhaltige Substanz.

Das Gerinnen der Milch unter dem Einfluß der Milchsäure, die sich von selbst entwickelt hat, oder einer hinzugefügten Säure ist viel schneller und vollkommener, wenn man die Mischung bis zum Aufkochen heizt.

Es ist leicht, das Gerinnen der Milch zu verzögern und ihr ihre normalen Eigenschaften länger zu erhalten, wenn man sie etwas alkalisch macht. Hierzu genügt die Zuthat von einem Theile kohlensaurem Natron auf 2500 bis 4000 Theile Milch. Dieses einfache Verfahren wird oft in Anwendung gebracht, wenn man die Milch weit versenden will.

Mit einem organischen Mittel, das die Natur selbst anwendet, kann man die Milch sehr schnell zum Gerinnen bringen. Dies ist das Lab, welches den wirksamen Grundstoff (Chymosin) dieser Reaction enthält, der in dem Magen der saugenden Kälber abgesondert wird.

Lab.

Zur Bereitung des festen Labs nimmt man den Magen oder Labmagen eines Kalbes, das ausschließlich mit Milch ernährt worden ist. Man nimmt die Klümpchen heraus,

wäscht sie, thut Kochsalz hinzu, legt sie dann wieder in den Labmagen und läßt diesen an der Luft trocknen.

Diese Substanz wirkt so kräftig, daß sie das Dreißigtausendfache ihres Gewichts an Milch zum Gerinnen bringen kann. Will man das Lab nicht in seiner Natürlichkeit anwenden, so weicht man es in Wasser ein, das mit ein oder zwei Tausendtheilen Chlorwasserstoffsäure angesäuert ist. Diese Flüssigkeit löst das Chymosin auf und bekommt die besondere Eigenschaft in so hohem Grade, daß ein Löffel voll, bei einer Temperatur von 15 bis 20 Grad in funfzehn Liter geschüttet, hinreichend ist, um sie in einigen Augenblicken zum Gerinnen zu bringen. Man zieht es oft vor, den wirkenden Stoff durch saure Molken auflösen zu lassen, man fügt vier bis fünf Hunderttheile Alkohol hinzu, um die Aufbewahrung der Flüssigkeit zu erleichtern. Zuweilen nimmt man hierzu auch säuerlichen weißen Wein.

Mehre Pflanzenstoffe von saurer Reaction bringen die Milch ebenfalls zum Gerinnen. Ein kalter Aufguß von Artischocken- oder Distelblüthen hat, ohne sauer zu sein, diese Eigenschaft, die ohne Zweifel von einem dem Chymosin ähnlichen organischen Stoff herrührt.

Wenn man die Milch mit einem Uebermaß von Lab in einem nicht glasirten irdenen Gefäß oder in einem Gefäß von weichem Holze gerinnen läßt, so wird ein Theil des wirksamen Stoffes von den porösen Wänden aufgesogen und diese Gefäße können dann die Milch mehrmals zum Gerinnen bringen, ohne daß man ein neues Mittel hinzufügt.

Wenn die Milch gelabt ist, so kann die helle Flüssigkeit, die sich von dem Geronnenen scheidet, eine neue weniger fette Menge von Lab geben, wenn man etwas

Weinessig oder saure Molken zugießt und die Mischung bis zu 75 bis 80 Grad C. heizt. Auf diese Weise bereitet man eine Sorte Käse von geringer Güte.

Alkoholhaltige Gährung der Milch.

Wenn man der Milch ein oder zwei Hunderttheile Sauerteig, oder ganz einfach saure Buttermilch hinzufügt und sie in einem nur zu drei Vierteln gefüllten Gefäß oft schüttelt, so zeigt sich bald ein merklicher alkoholischer Geruch und die Flüssigkeit ist weinartig geworden. Die Tartaren wenden dies Verfahren an, um von ihrer Stutenmilch ein sanft spirituöses Getränk zu bekommen. Schläuche von nicht gegerbten Häuten bilden die Gefäße, in welchen die Gährung unter dem Einflusse von Rütteln und Schütteln vor sich geht. Oft wird dies auf Reisen auf dem Rücken der Pferde ausgeführt. Nach zehn bis vierzehn Tagen eines ruhigen Standes klärt sich die Flüssigkeit, man zieht sie auf andere Gefäße ab, die dann völlig gefüllt werden. Ein Theil des niedergeschlagenen Rückstandes dient zum Bewirken einer neuen Gährung, der Rest wird als Viehfutter verwendet.

Erzeugniß der Milch an Rahm und Butter.

Die Größe dieser Erzeugnisse ist nach Verhältniß des Viehstammes, des körperlichen Zustandes, der Ernährung der Kühe und mancherlei zufälliger Ursachen sehr verschieden. Durchschnittlich kann man annehmen, daß 100 Theile Milch 15 Theile Rahm und 85 Theile abgerahmte oder saure Milch geben, wovon 100 Theile noch 2,25 bis 2,50 Theile Butter, 9 Theile weißen Käse und 76 Theile Molken enthalten.

Die Angaben verschiedener Schriftsteller, Burger, Mathieu, de Dombasle, Schwertz, Schmalz, Pabst,

Thaer, Schweitzer, Meyer, Lengercke, Aelbroeck, Steinmüller, Schübler und Gericke nach den zahlreichen Thatsachen, die sie in der Schweiz, in England, in Frankreich, in Belgien und in den verschiedenen deutschen Ländern gesammelt haben, — diese Angaben zeigen, daß in den meisten Fällen 100 Theile Milch 3,5 Butter geben, daß der allgemeine Durchschnitt, den die Milch von guten Weiden giebt, sich zu 5 Procent herausstellt, daß endlich die am besten genährten Kühe in der Schweiz, in Noville in Frankreich, so wie die besten Kühe von Devonshire in England bis zu 5½ Procent gut von der Milch geschiedener Butter geben, die 4,4 vollkommene reine Butter enthält.

Wenn man nun annimmt, daß eine gute Kuh jährlich 2000 Liter Milch geben kann, aus welcher 3,3 Procent Butter gewonnen wird, so sieht man, daß die jährliche Buttererzeugung einer Kuh durchschnittlich 66 Kilogramm betragen wird.

Nach diesen den jährlichen Durchschnitt bildenden Grundlagen kann man sich je nach den örtlichen Verhältnissen den Nutzen berechnen, der von den Melkkühen zu erwarten ist, wenn man keine Gelegenheit hat, die Milch im frischen Zustande zu verkaufen. Hierzu ist noch der Werth der gewöhnlichen Käse in Rechnung zu bringen, die man aus der sauren Milch bereitet.

Die Verschiedenheiten in den jährlichen Erträgen einer Kuh an Butter, Käse und Molken sind ziemlich groß. Als höchsten Durchschnitt kann man Cullin's Angabe anführen, die er von einer Kuhherde in der Schweiz entnimmt, die aus ausgewählten, bei Stallfütterung höchst reichlich ernährten Thieren bestand. Jede Kuh erzeugte jährlich 2219 Liter Milch, davon 150 Kilogr. Gryers-schen Käse, 100 Kilogr. Molken, 42 Kilogr. Butter.

In den Käsebezirken Englands rechnet man auf eine jährliche Erzeugung von 150 Kilogr. Käse, wenn die Milch nicht abgerahmt wird.

In einer von Grognier veröffentlichten guten Schrift über die Viehzucht der oberen Auvergne findet man Nachweisungen über den Geldertrag, den die Kühe der schönen Race von Salers geben. Diese Kühe werden zu Ende des Mai auf die Gebirgsweide gebracht, bleiben dort ungefähr 160 Tage, kommen dann auf die Wiesen der Ebenen, wo sie einen Monat lang Tag und Nacht bleiben. Nun werden sie in den Stall gebracht, wo die Winterfütterung 4½ bis 5 Monate dauert, dann kommen sie wieder einen Monat lang auf die Wiesen, ehe sie auf die Gebirgsweiden getrieben werden. Ist auf diese Weise ein Jahr verflossen, so stellt sich nach der Berechnung der Stallfütterung, des Weidewerths, der Zinsen vom Kaufpreise der Kuh, des Gesinde- und Hirtenlohnes der jährliche Reinertrag einer Kuh auf 77 Francs.

Man sieht, daß dieser Ertrag geringer ist als man ihn von den Cotentiner Kühen auf den fetten Weiden der Normandie bekommt. Er ist auch fast um zwei Drittel geringer als der Ertrag des directen Milchverkaufs in der Nähe von Paris, wo man bei einer Haltung von 20 Kühen einen Reinertrag von 4400 Francs, also von jeder Kuh 220 Francs gewinnen kann.

Bereitung verschiedener Käse.

In Oertlichkeiten, die von volkreichen Städten zu weit entfernt liegen, um die Milch dahin versenden zu können, in deren Umgebung es überhaupt an Gelegenheit

zum vortheilhaften Absatz der Milcherzeugnisse fehlt, ist die Fabrikation besserer Käsesorten das beste Mittel, die Milch zu verwerthen, weil man unter kleinerem Volumen eine gut halt- und versendbare Handelswaare daraus schaffen kann. Im Allgemeinen sind die Fälle, wo es an gutem Absatz der Milchprodukte fehlt, viel zahlreicher als die, wo ein flotter Milchverkauf stattfindet. Bei dieser Mehrzahl der landwirthschaftlichen Verhältnisse ist aber eine der Größe des Guts entsprechende Rindviehhaltung wegen der Düngererzeugung um so nothwendiger, weil die städtischen Hilfsquellen zu weit entfernt sind. Die Erzeugnisse der Melkerei und ihre Verwerthung sind also in solchen Lagen sehr zu beachtende Gegenstände. In sehr vielen Fällen ist die Bereitung feinerer Käsesorten bedeutend einträglicher als das Verwenden der Milch zu Butter und zu den gewöhnlichen Sauermilchkäsen. Das Verfahren beim gewöhnlichen Butter- und Käsemachen wollen wir, als zu sehr bekannt, übergehen und uns der Fabrikation besserer Käsesorten zuwenden.

1) Rahmkäse.

Man bringt die frischgemolkene Milch durch Zuthat eines Kaffeelöffels voll flüssigen Labs (dessen Bereitung wir weiter oben bereits beschrieben haben) auf 10 bis 12 Liter Milch zum Gerinnen. Die Milch muß so warm sein, wie sie aus dem Euter kommt, oder vorher bis zu 15 oder 20 Grad C. erwärmt werden. Nach einer Stunde ungefähr, wenn sie gut geronnen ist, entnimmt man die Masse mit einem breiten Löffel und bringt sie in eine durchlöcherte Käseform, die inwendig mit feiner dünner Leinwand belegt ist. Das Abtropfen muß an einem kühlen Orte stattfinden und nach 12 bis 20 Stunden kehrt man

die Form auf einem breiten Holzteller um, nimmt die Leinwand ab und versendet den so zubereiteten, mehr oder weniger Rahm enthaltenden Käse in verschlossenen Blechgefäßen.

2) Viri-Käse.

Zuweilen theilt man den Käse, indem man ihn mit Rahm vermischt mit einem Ruthenbündel von entschälten Buchsbaumzweigen schlägt. Dann bringt man ihn zum Austropfen in einen herzförmig geflochtenen Weidenkorb, der inerlich mit feiner Leinwand belegt ist, die man oben umschlägt, um den Käse zu bedecken. Hat dieser dann die nöthige Festigkeit erlangt, so kann er versendet werden. Auf eine von diesen Weisen werden die Rahmkäse in der Gegend von Paris und namentlich die Viri-Käse bereitet. Um die Käse sehr leicht und schaumartig zu machen, fügt man geschlagenes Eiweiß hinzu und schlägt die Mischung von Neuem.

3) Neufchateller Käse.

Dies ist auch eine weiche, auf kaltem Wege bereitete Käsesorte. Man labt, wie gesagt, die Milch ganz warm oder im Marienbad bis auf 16 bis 20 Grad C. erwärmt, läßt sie in steinernen, mit Wolle umgebenen Töpfen langsam gerinnen und muß deshalb die Labgabe so einrichten, daß das Gerinnen erst nach 36 bis 40 Stunden beendigt ist. Dann schüttet man das Geronnene auf Leinwand, die in Körben ausgebreitet ist, welche auf Ablaufrinnen stehen. Nach 12 Stunden nimmt man den abgetropften Käse mit der Leinwand heraus, umhüllt ihn und bringt ihn noch 12 Stunden lang unter eine Presse. Dann legt man ihn auf eine andere Leinwand, um ihn zu kneten und alle seine Theile gleichmäßig zu mischen.

Der Teig muß dann so dehnbar sein, um leicht in Rollen gebracht zu werden, die man in Formen ohne Boden (cylindrische Blechröhren) eindrückt. Man scharrt mit einem Messer den oben und unten über den Rändern der Form vorstehenden Teig ab, hält dann die gefüllte Form vertikal und giebt ihr einige Stöße, daß der cylindrische Käse herausgeht und sogleich aufrecht steht. In dieser Gestalt versendet man einen Theil der Käse ganz frisch. Zuweilen macht man sie noch rahmreicher dadurch, daß man zur warmen Milch vor dem Laben noch den Rahm von der letzten Abendmilch zusetzt. Andererseits dagegen werden diese Käse auch magerer gemacht, indem man nur die nach 12 Stunden abgerahmte Milch dazu nimmt.

Die meisten dieser Käse werden dadurch verschärft, daß man sie rund herum mit sehr feinem und trockenem Salz bestreut. Ein Kilogramm Salz ist genügend, um 200 Käse zu salzen.

Nun läßt man sie 24 Stunden auf einem Brette stehen, dann legt man sie auf mit Stroh bedeckte Hürden so um, daß sie sich nicht berühren und dort bleiben sie zwei bis drei Wochen liegen. Während dieser Zeit wendet man sie oft um, damit sie nicht am Stroh ankleben.

Sobald sie sich mit einer bläulichen Haut bedeckt haben, durch welche röthliche Punkte hindurch schimmern, können sie in den Handel gebracht werden. Die Abkäufer lassen sie noch durchs Liegen an einem kühlen Orte schärfer werden. Diese Käse wiegen nach den Formen 120 bis 125 Gramme und gelten 8 bis 10 Francs das Hundert.

4) Brie'r-Käse.

Mit diesem Namen bezeichnet man einen der besten Käse, edr in der vormaligen Provinz Brie gewonnen wird,

auch ist diese Sorte in Paris und den Umgegenden die beliebteste. Dieser Käse wird direct aus der frischen Milch bereitet, so wie sie von der Kuh kommt, man fügt sogar noch Rahm vom vorhergegangenen Melken hinzu und besonders schön wird er, wenn die Kühe schon seit einiger Zeit grünes Futter bekommen haben. Dann nennt man ihn Sommerkäse.

Sobald die Morgenmilch von allen Kühen zusammengekommen ist, gießt man sie durch ein Sieb, rührt noch den Rahm der Abendmilch hinein und fügt noch ein Zehntel warmes Wasser hinzu, um eine lauwarme Temperatur herzustellen. Nun labt man sie mit flüssigem oder festem Labe, letzteres in einem Leinewandbeutel, ungefähr einen Löffel voll oder 10 Gramme auf 20 Liter.

Man bedeckt jedes Gefäß mit einer umgestürzten Schüssel und sieht nach einer halben Stunde nach, ob das Gerinnen beginnt, wo nicht, so verdoppelt man die Labgabe. Sobald die Masse fest genug geworden ist, durchfährt man das Geronnene mit einem Messer, um den Ablauf der Molken zu erleichtern. Dann drückt man die Flüssigkeit noch mehr aus und bringt den Käse in eine Form von Weidengeflecht von 30 bis 36 Centimeter Durchmesser und 3½ Centimeter Tiefe mit flachem Boden, legt auf den Käse eine darauf passende hölzerne Scheibe und beschwert diese mit einem Gewicht von 10 Kilogramm, um den völligen Abgang der Molken zu beschleunigen. Nach beendigter Abtröpfelung kehrt man die Form um und stellt den Käse auf eine befeuchtete Leinewand. Man nimmt dann die Form weg, umhüllt den Käse mit den Rändern der Leinewand, auf welcher er liegt, bringt ihn wieder in die Form, deckt die Scheibe wieder darauf und wendet eine halbe Stunde lang ein verstärktes Pressen an.

Dieses Pressen, wobei man den Käse jedesmal umwendet und die Leinewand wechselt, wird drei bis viermal wiederholt. Zuletzt preßt man ihn noch zweimal, aber ohne Leinewand. Dann wird der Käse in einen flachen Kübel gebracht und auf einer seiner Seiten mit Salz gerieben. Nach zwölf Stunden wendet man ihn um, um ebenfalls auch die andere Seite mit Salz einzureiben. Diesmal bleibt der Käse drei Tage in Berührung mit dem Salze. In diesem Zustande kann er zur Consumtion kommen.

Gewöhnlicher aber setzt man die Bereitung fort, bringt die Käse an einen dazu geeigneten kühlen, weder zu feuchten noch zu trockenen Ort, in eine Käsekammer auf mit Strohmatten bedeckte Hürden, wendet sie täglich um und trocknet sie bis sie an Consistenz, Farbe und Geruch die genügende Reife bekommen haben.

Zuweilen schärft man die Brierkäse einige Tage vor der Versendung. Hierzu kratzt man den Schimmel von ihrer Oberfläche ab und schichtet sie mit Haferspreu umgeben in eine Tonne, oder man wickelt sie auch in feuchtes Heu oder nasse leinene Lappen. Unter diesen Verhältnissen tritt eine gewisse Umwandlung ein, sie werden fettiger und einige Tage nachher, besonders an feuchten Orten, tritt sogar ein Zustand von Halbflüssigkeit ein, was man Laufen nennt. Der Käse wird mehr pikant, bekommt einen etwas ammoniakalischen, noch sehr angenehmen Geschmack, läßt sich dann aber nicht lange aufbewahren.

5) Rocheforter Käse.

Zur Bereitung dieses Käses nimmt man entweder ausschließlich Schafmilch, die wegen ihres Buttergehalts den fettsten und geschmackvollsten Käse giebt, oder eine Mischung von Schaf- und Ziegenmilch. Durch letztere bekommt der Käse eine weißere Farbe. Wenn man der

Schafmilch ein Fünftel Kuhmilch zusetzt, so wird der Käse fester aber merklich weniger fett.

Zu einem dicken Käse verwendet man 10 Liter Milch und verfährt folgendermaßen. Die Abend- und Morgenmilch wird zusammen im Marienbad auf 36 Grad C. geheizt. Dann nimmt man das die Milch enthaltende Gefäß aus dem Marienbade und gießt fünf Gramme oder ein halbes Centiliter flüssiges Lab hinein, das man durch Umrühren mit der ganzen Flüssigkeit vermischt. Nun läßt man das Gefäß 20 bis 30 Minuten offen stehen.

Dann taucht man eine lange dünne Messerklinge hinein, um das Geronnene bis auf den Grund in Schnitte von fünf Centimeter Dicke zu zertheilen. In die Schnitte gießt man sogleich etwas kaltes Wasser (im Ganzen ungefähr zwei Deciliter). Wenn nach zwei Minuten die Scheidung der Molken begonnen hat, theilt man das Geronnene vermittelst eines dreiklingigen Messers rechtwinkelig in Stücke.

Man läßt die Stücke sich setzen, gießt dann die darüber stehende helle Flüssigkeit ab, sammelt und drückt mehrmals die immer mehr fester gewordene Masse aus. Nun ist der Stoff zum Formen vorbereitet, man drückt ihn in eine cylindrische durchlöcherte Form von Steingut und streut nach und nach zwischen drei oder vier Schichten eine sehr kleine Quantität, drei bis vier Gramme, grünlichen Staub von Commißbrod, fein gepulvert und gesiebt. Die gefüllte Form wendet man täglich zweimal. Ist die Ausformung vollendet, so wird der Käse durch Umkehren der Form auf ein Brett mit Leinewanddecke ausgethan, durch Ueberstreuen mit Salz rund herum gesalzen, wozu man auf den von 10 Liter Milch gewonnenen Käse ungefähr 20 Gramme braucht. Nun läßt man ihn an einem trockenen Orte trocknen und wendet ihn von Zeit zu Zeit.

Ist der Käse trocken und fest genug, so bringt man ihn in den Keller. Sehr günstig sind die frischen Felsenkeller, durch deren Ritzen die Luft streicht, doch kann man diese auch durch gewöhnliche frische Keller ersetzen, wenn sie genügend gelüftet werden.

Auf den in den Keller gebrachten Käse werden zwei oder drei Gramme Salz gestreut und 36 Stunden nachher reibt man dies Salz mit der Hand auf die Oberfläche des Käses ein, 24 Stunden später wendet man ihn und salzt ebenfalls die andere Seite und nach 36 Stunden vertheilt man das Salz rund herum wieder durchs Einreiben.

Vier oder fünf Tage nach diesem Salzen setzt man den Käse auf die schmale Seite oder hohe Kante. Nach vierzehn Tagen muß er oberflächlich von allem Schimmel, der sich gebildet hat, gereinigt werden und dieses Reinigen ist alle vierzehn Tage bis zur Reife des Käses zu wiederholen. Während des Aufenthalts im Keller müssen die Käse stets auf der hohen Kante stehen.

Die Anwendung des Pulvers von schimmeligem Brod ist nicht immer nöthig, um die grünen Aderungen im Innern der Käse zu entwickeln, aber man bekommt sie durch dieses Mittel sicherer und zahlreicher. In jedem Falle übt diese Art von grünlicher Pilzbildung einen merklichen Einfluß auf die Güte des Käses aus, sie giebt ihm einen pikanten Geruch und Geschmack, zugleich wird er auch fetter. Es scheint, daß die Entwickelung dieser Pilzvegetation durch Zerstörung des Käsestoffs den Fettstoff vorherrschen läßt und flüchtige Fettsäuren von besonderem Geruch erzeugt.

6) Strachino-Käse.

Dieser vorzügliche fette Käse wird unter den besten Verhältnissen in Gorgonzola bei Mailand bereitet. Reiche

Wiesen nähren dort die von den bergamaskischen Bergen herabgekommenen Kuhherden, die in diesen Ebenen überwintern. Die Kühe lassen bei ihren Hin- und Herreisen den industriellen Bewohnern von Gorgonzola eine ziemlich große Menge von Milch zurück, die von diesen in Strachinokäse umgewandelt wird.

Das lange geheim gehaltene Verfahren ist von Cattaneo veröffentlicht worden und wir entnehmen die Hauptpunkte aus dem vom Grafen v. Gasparin über dieses Werk gegebenen Bericht.

Diese Käsefabrikation giebt die genügendsten Resultate im Herbst vom September bis November. Die Temperatur des Lokals muß zwischen 15 und 19 hunderttheiligen Graden gehalten werden. Die Milch wird gleich nach dem Melken gelabt und wenn sie geronnen ist, schneidet man das Geronnene in vertikale Schnitte, um den Ausfluß des Milchwassers zu befördern. Man zieht diese Flüssigkeit ab, macht dann neue Einschnitte, ohne zu sehr zu zertheilen, weil sonst der Rahm herausdringen könnte. Nun bringt man die Masse auf eine Leinewand, die auf einen Rahmen befestigt ist. Die Ränder der Leinewand werden über die Masse zusammengebogen und die Enden gebunden, um das Ganze zum Abtropfen aufzuhängen.

Nach fünf Stunden ist so viel Molken abgelaufen, daß der Teig eine gewisse Festigkeit bekommen hat und in Schnitte von ungefähr 13 Millimeter Dicke getheilt werden kann. Zu gleicher Zeit hat man dasselbe Verfahren auch bei dem von der Abendmilch herrührenden und ebenfalls abgetropften Gerinnsel in Anwendung gebracht und die Schnitte dieser beiden Käseteige werden in abwechselnden Schichten übereinander gesetzt, bis das Ganze eine einzige Masse bildet.

Zwischen diesen Schichten hat die Luft Eingang und begünstigt die Entwickelung einer grünlichen Schimmelbildung, die zu dem beliebten Geschmack dieses Käses beiträgt. Fehlt es an genügenden Lücken zum Lufteintritt, so macht man horizontale Einschnitte vom Umkreise zum Mittelpunkt.

Der so zubereitete Strachino wird mit Leinewand bedeckt, auf ein Brett gesetzt und während des ersten Tages alle zwei Stunden umgewendet, um das erste Trocknen zu beschleunigen. Dann kann die Leinewand abgenommen und der Käse in eine Form gebracht werden. Man legt eine kleine Strohdecke darauf, drückt ihn etwas zusammen und wendet ihn nur alle zwölf Stunden. Er bleibt so auf dem Stroh bis zur Zeit, wo er gesalzen werden muß.

Hierzu ist der beste Zeitpunkt, wenn der Käse nicht mehr so weich ist, daß er unter der Wirkung des Salzes zuviel Wässerigkeit hergiebt und doch auch nicht so ausgetrocknet ist, daß er durch das Salzen bröckelig wird. Man erkennt diesen Zeitpunkt, wenn nach mehrmaligem Umwenden sich beide Seiten mit Schimmel bedeckt haben, der welk zu werden beginnt. Nun wird der Käse auf allen Seiten abgeschabt und das fein gepulverte Salz abwechselnd auf jede dieser Seiten gestreut, so daß der Käse, wenn die obere Seite das Salz angenommen hat, umgewendet und dann die herauf kommende untere Seite ebenfalls gesalzen wird. Das Salzen wird auf diese Weise in Zwischenräumen von 48 Stunden zehn- bis zwölfmal wiederholt, nach dem vierten oder fünften Tage nimmt man den Strächino aus der Form und das Salzen wird noch vierzehn Tage fortgesetzt.

Während des Winters hält man diesen Käse an einem mäßig warmen Orte, zuerst wird er etwas braun, dann geht er ins Weißliche über und bedeckt sich mit

röthlichen Flecken, die man für ein Zeichen seiner Güte hält. Die meisten dieser Käse erreichen im April oder Mai ihren Reifepunkt, einige aber fangen erst nach zwei Jahren an, weich und fett zu werden.

Die Verwendung der Kuhmilch zur Bereitung des Strachino ist eine der vortheilhaftesten, denn 100 Liter Milch geben 15 Kilogr. dieses Käses, der 50 Tage nach seiner Fabrikation zu 19 Francs verkauft werden kann und wenn man sein Reifwerden abwarten will, so bekommt man nach Abrechnung des Gewichtsverlustes 29 Francs 40 Centimes.

Dieselbe Menge Milch, zu dem gewöhnlichen trockenen Käse der Lombardei (Lodesano) verwendet, würde nur 18 Francs eintragen, nämlich 12 Francs für Käse, 5 Francs für Butter und 1 Fr. für die Rückstände. Die Strachinofabrikation ist also in dem Verhältniß wie 29 zu 18 vortheilhafter.

7) Gryerser Käse.

Diese Käseindustrie entwickelte sich im Canton Freiburg in der Schweiz, im Bezirk von Gryers, einer Gebirgsgegend, die reich an guten Weiden ist, und sie hat sich in die Gegenden verbreitet, wo ähnliche Vegetationsverhältnisse vorhanden sind, namentlich in den Bergen der Vogesen, der Alpenkette, der Franche-Comté und der Dauphiné. Sie ist dort ein wichtiger Gegenstand des landwirthschaftlichen Gewerbes.

Die Hirten, die die Kühe hüten und die Käse bereiten, nennt man Markaires, das Geschäft selbst und die Hütte, in welcher es ausgeführt wird, Markairie. Dieselben Wohnungen heißen auf den Alpen Sennhütten und in der französischen Schweiz Fruitieres.

Die Ställe, die Wohnung und die Melkerei sind theils

von einander getrennt, theils vereinigt. Die Kühe liegen gewöhnlich auf einem leicht zu reinigenden durchbrochenen Bretterboden und brauchen keine Streu. Alle Lokale und Geräthschaften werden in außerordentlicher Reinheit erhalten.

Die Kühe werden täglich zweimal gemolken. Hat man die zu einem Käse nöthige Milch gesammelt, so gießt man sie durch ein Sieb direct in den gut gescheuerten kupfernen Kessel. Man heizt durch ein helles Feuer sie sanft bis zu 26 Gr. C. Wärme. Nun wird das flüssige Lab vermittelst eines breiten Löffels sehr gleichmäßig hineingerührt.

Sobald das Lab zu wirken beginnt, nimmt man den Kessel vermittelst des Drehbaums, an dem er hängt, vom Feuer. Das Gerinnen zeigt sich nun nach und nach und bald ist es so kräftig, daß man die Dichtheit des Geronnenen und den Abfluß der Molken durch zahlreiche Einschnitte beschleunigen kann. Nun vervollständigt man die Zertheilung in Stücke, schöpft das Geronnene mit einer Schale heraus und zerdrückt es mit den Fingern.

Der Niederschlag, der sich auf dem Boden ansammelt, wird mehrmals mit einem langen hölzernen Messer durchschnitten und wenn das Volumen des Geronnenen sich genügend zusammengezogen hat, so schöpft der Arbeiter einen Theil der Molken ab und gießt sie in eine Wanne, bis nur soviel davon zurückbleibt als zum Kochen der festgewordenen Stücke nöthig ist, vervollständigt auch mit einem dazu eingerichteten Werkzeuge die Zertheilung der Klumpen. Ist die Zertheilung vollkommen beendet, so setzt man den Kessel wieder über das Feuer und heizt bei fortwährendem Umrühren, bis die Mischung eine Temperatur von 35 Grad erreicht, oder bis die Klumpen unter

dem Druck der Finger einen festen elastischen Zusammenhang und eine gelbliche Färbung zeigen.

An diesen Zeichen erkennt der Arbeiter den richtigen Kochpunkt, er nimmt den Kessel wieder aus dem Ofen und fährt mit dem Umrühren des Stoffs fort, sammelt dann klümpchenweise die mit den Händen zusammengedrückten kleinen Massen und bildet aus ihnen eine Gesammtmasse, die er in ein flaches Gefäß bringt. Nun wird dieser klümperige Teig in eine hölzerne durchlöcherte Form gethan, die innerlich mit dünner Leinewand belegt ist, die Masse stark gepreßt, durch Ueberschlagen der Leinewandränder abgerundet und mit einer dicken Scheibe bedeckt, die man mit Steinen beschwert.

Die Molken gehen nach und nach ab und die abgetropfte Masse gewinnt mehr Festigkeit. Von Zeit zu Zeit verengt man vermittelst eines Stranges die dazu eingerichteteten Wände der Form und zieht sie zwölf Stunden lang immer mehr zusammen. Nun wendet man den Käse um, um ihn in eine engere Form zu bringen, deren Wände man nach und nach zusammenzieht, ohne die obere Seite des Käses zu drücken. So fährt man 20 bis 30 Tage fort. Täglich wird der Käse gesalzen und auf seiner ganzen Oberfläche mit Salz eingerieben und immer werden die Seitenwände der Form enger zusammen gezogen. Stets wird der Käse vor dem Salzen abgewischt und wenn er kein Salz mehr einsaugt, nimmt man ihn aus der Form und setzt ihn an einen unterirdischen Ort, wo er zwei Monate mit anderen Käsen zusammengeschichtet bleibt, bis er sich zum Verkauf eignet. Die Oberfläche dieser Käse muß von Zeit zu Zeit gereinigt werden.

Man verwendet 4 bis 5 Kilogr. Salz auf 100 Kilogr. Käse, ein großer Theil des Salzes dringt aber nicht ins Innere ein und verliert sich bei der Bearbeitung, beugt

jedoch den äußeren Verderbnissen vor. Je nachdem die Theile durchs Gerinnen mehr oder weniger zusammen gezogen und gleich anfangs verdichtet wurden, nimmt die Masse zu viel oder zu wenig Salz an und das Innere hat dann nicht genug von den kleinen Höhlungen, die man die Augen des Gryerser Käses nennt. Dieser Käse wird zuweilen fetter gemacht, wenn man der warmen Milch den Rahm vom vorhergehenden Melken zusetzt, wogegen er oft auch durch Zusatz von abgerahmter Milch ungewöhnlich mager wird. Man nimmt an, daß 190 Liter gute Milch einen Käse von 25 Kilogr. Gewicht geben.

8) Parmesankäse.

Die Fabrikation dieser Käse verlangt eine sehr gute Milch von Kühen, die auf sehr guten Weiden genährt werden. Oft wendet man die Milch an, die durch eine Association von Landwirthen gemeinschaftlich dazu gegeben wird und gewöhnlich dient das gemeinschaftlich zusammengebrachte Milchquantum zur Bereitung eines Käses. Gewöhnlich wird die Milch erst abgerahmt, um einen Theil Butter davon zu bekommen, dabei aber das Sauerwerden sorgfältig vermieden. Dann befolgt man das Verfahren, das wir hinsichtlich des Gryerser Käses beschrieben haben, nur geschieht der Niederschlag und die Zertheilung des Geronnenen unter Einfluß einer höheren Temperatur (45 bis 50 Grad), so daß die geronnenen Klumpen ihre Elasticität verlieren, sich erweichen und bei größerer Dehnbarkeit sich leichter zusammenballen. Ueberdies wendet man ein stärkeres Pressen an. Wenn der Käse bis zum gehörigen Grade gesalzen ist, kratzt man seine Oberfläche ab, reibt ihn mit Baumöl und bringt ihn auf Gestelle, wo er täglich umgewendet und noch ein- oder zweimal ab-

gewischt und mit Baumöl gerieben wird. Der Parmesankäse ist fester als der Gryerser, man macht ihn auch etwas größer, er wiegt ungefähr 30 Kilogramm.

9) Holländischer Käse.

Mit diesem Namen bezeichnet man mehre gepreßte Käse, die eine lange Dauer haben, besonders, wenn sie nicht zu sehr rahmhaltig sind.

Man fabricirt in Holland vier Sorten von Käsen: 1) den runden oder Edamer Käse, 2) den Stolksche oder Goudakäse, der weniger dick, flach und umfänglicher ist als der Edamer. Beide werden aus nicht abgerahmter Milch gemacht. 3) Den Leydener Käse, der zum Theil von abgerahmter Milch gemacht wird, 4) den Graawsche, den man besonders in Friesland aus zweimal abgerahmter Milch fabricirt.

Zum Edamer Käse labt man die Milch gleich nach dem Melken. Sobald das Gerinnen stattgefunden hat, fährt man mit der Hand oder mit der hölzernen Mulde zwei- bis dreimal durch die Masse, um das Geronnene zu zertheilen. Nun läßt man fünf Minuten ruhen, dann wiederholt man dies Verfahren und läßt wieder fünf Minuten ruhen. Die Molken werden dann abgelassen und das Geronnene in runde hölzerne Formen von der Größe gebracht, die man dem Käse geben will. Diese Form ist aus einem soliden Stück Holz gemacht und hat ein Loch im Boden.

Soll der Käse nur zwei Kilogramm wiegen. So bleibt er zehn bis zwölf Tage in der Form gepreßt und vierzehn Tage, wenn sein Gewicht größer ist. Man wendet ihn täglich um und bestreut seine Oberfläche mit Salz (50 bis 60 Gramme). Dann kommt er in eine andere engere Form, die vier Löcher im Boden hat und wird

einem Drucke von 30 Kilogramm ausgesetzt, unter welchem er zwei bis drei Stunden verbleibt, wenn er klein, vier bis sechs Stunden, wenn er dick ist. Dann wird er aus der Form genommen und in die Trockenstube gebracht, dort auf trockene Gestelle gelegt und während eines Monats täglich umgewendet. Dann kann er zu Markte gebracht werden.

Der Goudakäse wird auch aus ganz frischer Milch gemacht. Wenn die Molken nach und nach größtentheils abgelaufen sind, gießt man etwas heißes Wasser auf das Geronnene und läßt es eine Viertelstunde darauf. Durch diese Erhöhung der Temperatur und Mengevermehrung macht man die Käse fester und dauernder. Nun zieht man die Molken mit dem Wasser vollends ab und bringt ihn, wie die Edamer Käse, in Formen, die aber flacher und größer sind. Er wird ebenfalls gepreßt und während der 24 Stunden, wo er unter der Presse bleibt, oft umgewendet.

Dieser Käse kommt dann in einen frischen Keller, wird in eine Tonne mit Salzwasser gethan, das nur bis zur Hälfte der Höhe des Käses reichen darf, bleibt in dieser Salzlake vierundzwanzig Stunden bis höchstens zwei Tage, wird während dieser Zeit viermal umgewendet, dann mit Salz gerieben und auf ein Brett gestellt, das zum Abfluß der Flüssigkeiten in eine untergesetzte Wanne eine Rinne hat. Er wird oft umgewendet und der obere Theil mit Salz bestreut, wozu ungefähr 60 bis 90 Gramme erforderlich sind.

Auf dem Brette bleibt er je nach der äußeren Temperatur acht bis zehn Tage stehen, dann wird er mit warmem Wasser gewaschen und seine ganze feuchte Oberfläche abgekratzt, auf Gestelle gesetzt und bis zur vollkommenen Trocknung täglich gewendet.

Der Leydener Käse wird von abgerahmter Milch gemacht, die man in eine Tonne gießt und sechs bis sieben Stunden stehen läßt. Man gießt ungefähr das Viertel davon in einen kupfernen Kessel, den man vorher innerlich mit einem feinen Oele überzieht, um das Braunbrennen der Milch zu vermeiden. Die Milch wird ziemlich stark geheizt, dann vom Feuer genommen, zu den übrigen drei Vierteln gegossen und mit diesen sogleich gemischt. Nun fügt man das Lab hinzu. Nach dem Gerinnen werden die Molken entfernt, das Geronnene kräftig gepreßt und mit den Händen geknetet, dann in eine Leinewand gehüllt und unter die Presse gebracht, um die Molken vollends heraus zu drücken.

Nun wird der Käse in ein Faß gebracht und darin von einem Manne mit bloßen Füßen stark geknetet, wobei man auf 15 Kilogr. Käse eine starke Hand voll Salz hinzufügt. Dann kommt er mit Leinewand umhüllt in eine runde, sehr feste Form, die im Boden mehrere Löcher hat. Darin bleibt er 24 Stunden, dann kommt er 24 Stunden lang unter einen Druck von 180 Kilogramm.

Wenn der Käse aus der Presse kommt, wird er gewaschen und zuweilen seine Oberfläche mit einer in Milch getränkten Leinewand durch Reiben geebnet. Man reibt ihn endlich mit einer rothen Substanz, um ihn zu färben, bringt ihn in einen Keller, wo er oft gewendet wird, bis er zum Verkauf tauglich ist.

Der sogenannte Graawsche ist eine geringere, aus zweimal abgerahmter Milch gemachte Käsesorte, die man nach dem leydener und friesländischen Verfahren fabricirt. Die Holländer beachten sorgfältig eine große Gleichförmigkeit bei jeder Käsesorte und wenn man die verschiedenen Eigenschaften kennt, so kann man sie nach dem Ansehn leicht unterscheiden. Gewicht und Umfang sind besonders

nach den feinen Qualitäten verschieden. Die am besten gepreßten und getrockneten holländischen Käse eignen sich vorzüglich zur Beköstigung der Seeleute, besonders wenn sie nicht zu fett sind, sie haben dann eine bessere Dauer bei langen Seereisen.

10) Chesterkäse.

Dies ist einer der in England beliebtesten Käse. Die dazu bestimmte Kuhmilch vom Abendmelken wird während der Nacht kalt gestellt, im Sommer sogar werden die Milchgefäße von Zink in einen Kühlungsapparat gesetzt, in welchem sich das kalte Wasser erneuert.

Sobald am nächsten Morgen das Melken beginnt, wird diese Abendmilch auf 28 bis 30 Grad im Marienbade geheizt und dann die frisch gemolkene Morgenmilch durch ein Sieb ganz warm hinzugegossen. Nun färbt man die ganze Flüssigkeit vermittelst eines Orleansteigs, der in eine Leinewand eingeknüpft ist, orangegelb. Auf einen Käse von 50 Kilogr. braucht man 30 Gramme zur Milchfärbung.

Nach Hinzufügung des Labs bedeckt man das Gefäß und läßt es eine halbe Stunde stehen, bis die Milch gut geronnen ist, dann wendet man das mehrmals beschriebene Verfahren zur Abscheidung der Molken an. Dann kommt das Formen, Salzen, Pressen und Trocknen, das alles mit größter Sorgfalt ausgeführt wird und längere Zeit in Anspruch nimmt.

Dieser sehr feste Käse kommt nur langsam zur Reife, man muß fast zwei Jahr darauf warten. Außer den gewöhnlichen guten Käsen, die ungefähr 50 Kilogr. wiegen, bereitet man auch kleinere Chesterkäse, die man ebenfalls mit ziemlich starkem Druck in konische Formen einpreßt,

die äußerlich den Tannzapfen ähnlich sind. Diese kleinen Käse werden Ananaskäse genannt.

Auf ziemlich ähnliche Weise werden auch andere englische Käsesorten, namentlich die Glocester- und Stiltonkäse bereitet.

Verschlechterung der Käse und Mittel dagegen.

Gährung. — Wenn zuviel Molken im Teige geblieben sind, so entwickelt sich zuweilen durch eine alkoholische Gährung des Milchzuckers Kohlensäure, welche die Masse auftreibt und schwammförmig macht. Der Eintritt der Luft in die leeren Räume würde verschiedene Nachtheile bringen, man muß also dieses Gas baldmöglichst heraustreiben und die Verdichtung der Masse bewirken. Hierzu durchsticht man die Masse mit dünnen eisernen Stäbchen, drückt dann den Käse vorsichtig zusammen und setzt ihn an einen, von einem möglichst kalten und trockenen Luftstrom durchzogenen Ort. Die Erkältung und das oberflächliche Austrocknen verhindern die Gährung.

Zu alter Käse. — Sobald der Käseteig aufhört körnig zu sein, wird er fettig und erreicht den Reifepunkt, so wie den geeigneten Geschmack. Dieser Punkt wird aber sehr leicht überschritten, wozu besonders die Feuchtigkeit und eine warme Temperatur beitragen und ihn zum Verderben führen. Diese schädlichen Reactionen kann man am besten vermeiden, wenn man ihn in eine kalte Temperatur mit möglichst trockener Luft bringt. Die meisten Käse würden sich gut halten, wenn man sie in Gefäße verschlöße, die durch einen äußeren Anstrich mit trocknendem Oele luftdicht gemacht sind.

Insekten. — Die Käsemilbe, eine Art von Acarus,

kommt zuweilen in die Käse und vermehrt sich schnell unter der Rinde, besonders wenn sich beim Trocknen einige Risse gebildet haben. Man vermeidet dies, wenn man die Gestelle, auf welchen die Käse liegen, von Zeit zu Zeit ausbrüht, die Käse stark bürstet, mit Salz einreibt, und noch besser, mit Baumöl überstreicht, wie dies beim Gryerkäse geschieht.

Käsemaden. — Bei warmer Temperatur und zu großer Feuchtigkeit legen die Fliegen Eier auf die Käse, daraus gehen Larven hervor, die einen großen Theil des Käsestoffs zerstören und ekelerregend sind. Diese Fliegen und Maden kann man vernichten, wenn man in der Käsekammer Schwefel verbrennt und Thüren und Fenster während der Dauer des Schwefeldampfes gut verschlossen hält. Dann erneuert man die frische Luft, reinigt die Käse, reibt sie mit Salz oder mit starker Salzlake und bringt sie an einen möglichst kühlen Ort.

Schimmelbildung. — Wenn die kryptogamische Vegetation das Aeußere und zuweilen auch das Innere verschiedener Käse zu sehr angreift, so muß man die Oberflächen abschaben, sie mit einer alkalischen Auflösung von Soda, oder mit Holzaschenlauge reiben, die Käse etwas pressen, sie ins Trockene bringen und am folgenden Tage mit Baumöl bestreichen.

Landwirthschaftliche Bemerkungen.

Die Käsefabrikation ist im allgemeinen Interesse wichtig, sie ist eines der landwirthschaftlichen Geschäfte, die eine nützliche Arbeit darbieten, woran es auf dem Lande oft fehlt. Sie begünstigt die Vergrößerung der Rindviehzucht, deren Produkte durch sie Werth und neuen Absatz bekommen. Da die Kühe doch zuletzt auch zur Schlachtbank kommen, so wird mehr Fleisch für die Consumtion ge-

wonnen, dadurch werden mehr stickstoffreiche Nahrungsmittel geschaffen, an welchen es bei der Volksernährung noch sehr fehlt. Ganz natürlich giebt die Käsefabrikation auch eine Anregung zur Vergrößerung des Futterbaues, dadurch zur Vermehrung der Düngererzeugung, vermittelst welcher einzig und allein größere und bessere Ernten hervorgebracht werden können, die uns in gegenwärtiger Zeit so sehr nöthig sind.

Landwirthschaftliche Bibliothek.

Unter obigem Titel erscheint eine Reihe kleiner, verständlich geschriebener, leicht faßlicher Schriften über die wichtigsten Zweige der Landwirthschaft.

Jede Schrift erscheint als ein abgeschlossenes und selbstständiges Ganzes und wird einzeln abgegeben, so daß Niemand gehalten ist, die ganze Reihe der Bibliothek wohlfeiler landwirthschaftlicher Schriften zu kaufen. Jedes Bändchen dieser Bibliothek wird verschieden stark sein und daher auch zu verschiedenen Preisen ausgegeben werden.

Der **erste Band** enthält:

Die Kartoffel.

Ihre Geschichte; ihr Anbau; ihre Ernte; ihre Aufbewahrung; ihre Krankheiten; ihre Ersatzmittel; ihre land- und hauswirthschaftliche Benutzung; ihre Bedeutung in land- und staatswirthschaftlicher Hinsicht.

Von Dr. **William Löbe,**

Redacteur der Illustrirten landwirthschaftlichen Dorfzeitung.

Eine in der ersten Auflage von der Märkisch-ökonomischen Gesellschaft gekrönte Preisschrift.

Zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage.

12 Bogen. eleg. broch. Preis 15 Sgr. oder 54 Kr. rhein.

„In der umfassendsten und eingehendsten Weise behandelt der Verfasser in dieser Schrift die Geschichte, den Anbau, die Ernte, die Aufbewahrung, die Krankheiten, die Ersatzmittel, die land- und hauswirthschaftliche Benutzung und die Bedeutung der Kartoffel in land- und staatswissenschaftlicher Hinsicht mit bedeutender Sachkenntniß und in interessanter, den landwirthschaftlichen Leser fesselnder Weise. Die wichtigste Mittheilung dieses empfehlenswerthen Werkes ist unstreitig die, daß die jetzt grassirende Kartoffelkrankheit schon im vorigen Jahrhundert einmal dagewesen, und zwar ebenso, wie jetzt, urplötzlich erschienen und demnächst nach mehreren Jahren ganz unerwartet wieder verschwunden sei. Man müsse und könne vermuthen, meint der Verfasser, daß die jetzt grassirende Kartoffelkrankheit in ähnlicher Weise als die frühere verlaufen und ebenso unerwartet, als sie gekommen, wieder aufhören werde. — Allen Landwirthen, welche einmal eine gründliche Besprechung der Kartoffel zu lesen wünschen, empfehlen wir dies Werk angelegentlichst, da das in demselben vorliegende Thema nach jeder Richtung hin erschöpfend behandelt ist."

(Neue preußische Zeitung 1855, Nr. 222.)

Charlier, Pierre

Das Castriren der Kühe nebst einem die Milchwirthschaft und die Fabrikation seiner Käse betreffenden Anhange

Leipzig 1856